This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF CALIFORNIA.

Class

Die Kabel des Weltverkehrs

hauptsächlich
in volkswirtschaftlicher Hinsicht
dargestellt von

Dr. Max Roscher
Ober-Postpraktikant

Mit einer Karte

1911

Puttkammer & Mühlbrecht
Buchhandlung für Staats- und Rechtswissenschaft
Berlin W 56, Französische Straße 28

HE7711
R6

Alle Rechte vorbehalten

UNIV. OF
CALIFORNIA

Meiner lieben Frau

227877

Vorwort.

Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts ist Deutschland in die Reihe der „Kabelmächte" eingetreten. Seitdem hat das größere deutsche Publikum lebhafteren Anteil an jenen auf dem Boden der Ozeane unsichtbar ruhenden und doch in sinnfälliger, mannigfaltiger Weise das Leben der Kulturvölker befruchtenden Seekabeln gewonnen, die gleichsam wie riesige eiserne Ketten die durch die Weltmeere getrennten, fernsten Gebiete aneinanderschmiegen und unter den Werkzeugen der modernen Kultur einen bevorzugten Platz einnehmen.

Die vorliegende Schrift, die im wesentlichen schon Mitte 1908 fertiggestellt war, aber infolge persönlicher und beruflicher Hindernisse erst Anfang 1910 abgeschlossen werden konnte und wieder erst ein Jahr später veröffentlicht werden kann, will das umfassende Gebiet des Seekabelwesens hauptsächlich, wenn auch nicht ausschließlich, in volkswirtschaftlicher Hinsicht darstellen. Namentlich kam es mir darauf an, die bei diesem Nachrichtenmittel vielfach eigenartigen Organisationsprobleme, besonders sein Verhältnis zum Staate, etwas eingehender und auf Grund sorgfältiger Quellenstudien zu untersuchen. Hiervon handelt der letzte Teil, der übrigens von der philosophischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin als Doktor-Dissertation angenommen wurde. Die Ausführungen über die Organisation stützen sich auf die Ergebnisse der vorhergehenden vier Abschnitte. In dem ersten werden die natürlichen und ökonomischen, in dem zweiten die allgemeinsten technischen Grundlagen und in dem dritten Abschnitte wird die geschichtliche Entwicklung dargestellt. In dem letzteren Abschnitte werden die hervorstechenden Gesichtspunkte am Schlusse jeder der vier großen Epochen in „Rückblicken" zusammengefaßt und schließlich die an der Hand der beigefügten Karte zu verfolgenden wichtigeren Kabelwege und ihre Besitzer angeführt. Im vierten Teile folgen die Wirkungen. Auch diese sollten etwas eingehender behandelt

werden, weil sie wichtige Anhaltspunkte für die Erfordernisse der modernen Kabelpolitik der Staaten geben.

Ob es mir gelungen ist, mein Ziel zu erreichen: in der meist allgemeiner gehaltenen oder — wie namentlich die ausländische — mehr das Technische hervorkehrenden Literatur nach der angedeuteten Richtung hin eine Lücke auszufüllen, überlasse ich der wohlwollenden Beurteilung der Leser.

Der Öffentlichkeit übergebe ich das Buch mit dem Wunsche, daß es an seinem Teile dazu beitragen möge, das Interesse an diesem wichtigen und früher oft unterschätzten Zweige der modernen Weltwirtschafts- und Kolonialpolitik zu wecken und zu vertiefen.

Berlin-Friedenau, Anfang 1911.

Dr. Max Roscher.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung.

Seite

§ 1. Begriff, Arten, Name 1

Abschnitt I.
Die natürlichen und ökonomischen Grundlagen des Seekabelwesens.

Literatur 4
§ 2. Stellung in der Volkswirtschaft 6
§ 3. Wesen und Bedingungen des Nachrichtenverkehrs, besonders des Seekabelverkehrs 8
§ 4. Analyse der wirtschaftlichen Natur der Seekabel.
1. Großer Kapitalbedarf. Viel stehendes — wenig umlaufendes Kapital 11
2. Abhängigkeit von dem Stande der Volkswirtschaft 15
3. Verhältnis der einzelnen Nachrichtenmittel zu einander . . . 16
4. Die „geometrische" und die „ökonomische" Gerade 21
5. Einfluss der Intensität des Verkehrs auf die Kosten 22
6. Zentralisationstendenz 25
§ 5. Verhältnis zur Dampfschiffahrt 26
§ 6. Verhältnis zur Landtelegraphie 32
§ 7. Telegraphie und Telephonie im Seekabelverkehr 38

Abschnitt II.
Die technischen Grundlagen des Seekabelwesens.

Literatur 43
§ 8. Beziehungen zwischen Wirtschaft und Technik im Seekabelwesen 44
§ 9. Der Weg. Herstellung.
1. Die Kabelseele 45
2. Die Bewehrung 51
§ 10. Der Weg. Verlegung des Kabels 54
1. Landungspunkte. Auskundung 54
2. Verlegung. Kabeldampfer 57
§ 11. Die bewegende Kraft und die Kombination von Weg und bewegender Kraft 58
§ 12. Die Störungen im Kabelbetrieb und ihre Beseitigung 60
§ 13. Die Fernsprechseekabel 61

Seite

§ 14. Die Kosten der Herstellung, Verlegung, des Betriebs und der Unterhaltung der Seekabel.
1. Kosten für Herstellung und Verlegung der Telegraphenseekabel 64
2. Lebensdauer 68
3. Kosten für die Unterhaltung 70
4. Kosten für den Betrieb 71
5. Einnahmen 73
6. Die Kosten für die Herstellung und Verlegung der Fernsprechseekabel 74

Abschnitt III.

Die Geschichte der Seekabel.

Literatur 76

1. Kapitel.

Die erste Epoche — die Zeit der Vorversuche.

§ 15. Die ersten Versuche ohne Guttapercha 76
§ 16. Die Versuche mit Guttapercha 78
§ 17. Rückblick auf die erste Epoche 79

2. Kapitel.

Die zweite Epoche — die Zeit des Strebens nach der Überbrückung des atlantischen Ozeans.

§ 18. Die Herstellung weiterer kurzer Kabel 81
§ 19. Die atlantische Verbindung bis zum Jahre 1858 82
§ 20. Weitere Kabelverbindungen 86
§ 21. Gelingen der atlantischen Verbindung 87
§ 22. Rückblick auf die 2. Epoche 89

3. Kapitel.

Die dritte Epoche — der Ausbau des Weltkabelnetzes.

§ 23. Die Verbindungen nach Indien 92
§ 24. Die erste französich-atlantische Kabelverbindung 94
§ 25. Der weitere Ausbau des Netzes; Vermehrung der atlantischen Kabel 94
§ 26. Rückblick auf die 3. Epoche 98

4. Kapitel.

Die vierte Epoche — Versuche zur Durchbrechung des englischen Kabelmonopols.

§ 27. Die Schaffung deutsch-atlantischer Kabel 100
§ 28. Frankreichs eigene Kabelverbindungen 105
§ 29. Die Überbrückung des stillen Ozeans 108
§ 30. Die deutsch-niederländischen Kabel und weitere deutsche Kabel 112
§ 31. Andere neue Kabel dieser Epoche 118
§ 32. Entwicklung der Fernsprechseekabel 119
§ 33. Rückblick auf die letzte Epoche — Ausblick 121

Seite

5. Kapitel.

Der gegenwärtige Stand des Seekabelverkehrs auf den Hauptlinien.

§ 34. Die wichtigeren Kabel zwischen den europäischen Staaten . . . 128
§ 35. Die nordatlantische Route.
1. Die Kabel zwischen Europa und Nordamerika 129
2. Die Verbindungen nach Mexiko, Zentralamerika und Westindien 132
§ 36. Die südatlantische Route 133
§ 37. Die indisch-ostasiatische Linie.
1. Der Weg bis Indien 134
2. Der Weg über Indien hinaus 135
§ 38. Die afrikanische Linie.
1. Die Verbindungen nach Nordafrika und die westafrikanische Route 135
2. Die ostafrikanische Route 136
§ 39. Die pacifische Route.
1. Die nord-pacifische Route 137
2. Die süd-pacifische Route 137
§ 40. An das Telegraphennetz nicht angeschlossene Länder 137

Abschnitt IV.

Die Wirkungen der Seekabel.

Literatur 139

1. Kapitel.

Die wirtschaftlichen Wirkungen.

§ 41. Einleitung. Bedeutung der Verkehrsmittel für das Wirtschafts- und das gesamte Kulturleben 139
§ 42. Wirkungen auf die Gütererzeugung.
1. Preissenkung 140
2. Erhaltung wirtschaftlicher Güter 142
3. Belebung der Produktion 144
4. Veränderung der Produktionsweise, Verschiebung der Produktionsgebiete 146
§ 43. Wirkungen auf den Güterverbrauch.
1. Auf den Preis 148
2. Regelmäßigere, vielseitigere Bedarfsversorgung 152
§ 44. Wirkungen auf den Handel.
1. Wechselwirkung zwischen Handel und Kabel 153
2. Umgestaltung des Handels, neue Zweige 157
3. Verringerung des Risikos 160
§ 45. Wirkungen auf die Schiffahrt 161
§ 46. Wirkungen auf die Presse 164

2. Kapitel.

Die allgemein kulturellen Wirkungen.

§ 47. Wirkungen in geistiger und sittlicher Hinsicht 166

Seite

§ 48. Wirkungen auf die internationalen Beziehungen der Völker und auf die Rechtsentwicklung 167

3. Kapitel.

§ 49. Wirkungen auf das politische Leben der Nationen 169

4. Kapitel.

Wirkungen im Seekriege.

§ 50. Der spanisch-amerikanische Krieg — a war of coal and cables 172
§ 51. Die strategische Bedeutung der Kabel 174

Abschnitt V.

Organisation des Seekabelwesens.

Literatur 178
§ 52. Die Notwendigkeit staatlicher Eingriffe.
1. Einleitung. Aufgabe des Staates in wirtschaftlicher Beziehung 178
2. Die Notwendigkeit des staatlichen Eingreifens im Seekabelwesen
a) Historische Entwicklung 180
b) Gründe für das Eingreifen des Staates 182
§ 53. Staatlicher oder privater Besitz.
1. Die 3 Möglichkeiten staatlicher Mitwirkung bei der Besitzfrage 185
a) die „konzessionierte" Unternehmung 186
b) die „staatlich regulierte" Unternehmung, die „delegierte Verwaltung" 189
2. Gründe für den Staatsbesitz und den Privatbesitz 191
3. Die Überlassung der Seekabel an Privatunternehmungen . . . 204
§ 54. Die Betriebsfrage 210
§ 55. Das Finanzprinzip 213
§ 56. Die Preisgestaltung 215
§ 57. Die Seekabel und der internationale Telegraphenvertrag 222
§ 58. Die Organisation der Kabelgesellschaften 224
§ 59. Oekonomik der Anlage und des Betriebs 229
§ 60. Die internationalen Kabelschutzbestrebungen 234

Schluß.

§ 61. Kabeltelegraphie und Funkentelegraphie 236

UNIV. OF CALIFORNIA

Einleitung.

§ 1. Begriff, Arten, Name.

Unter einem Seekabel versteht man eine ins Meer gelegte und dementsprechend mit einer Isolierschicht umgebene elektrische Leitung zum Zwecke des öffentlichen oder staatlichen Nachrichtendienstes.

Je nachdem die Leitungsenden mit Telegraphen- oder Fernsprechapparaten, d. h. mit Apparaten, bei denen die Nachricht der Gebestation auf der Empfangsstation mit dem Auge oder dem Gehör wahrnehmbar wiedererzeugt wird, unterscheidet man Telegraphen- und Fernsprech-Seekabel.

Der wichtigste Bestandteil des Seekabels ist die Leitung und heißt sinnig „die Kabelseele". Sie unterscheidet die Seekabel von zwei anderen Trägern des elektrischen Nachrichtenwesens der neuesten Zeit:

1. der drahtlosen Telegraphie, bei der zwar dieselbe Naturkraft benutzt wird, aber nicht unter Anwendung einer Drahtleitung als Weg, sondern mittels von der Gebestation in die Luft gesandter elektrischer Wellen;

2. den Unterwasser-Schallsignalen, d. h. einem Signalverfahren, das neuerdings mehrfach im Seeverkehr zwar nicht zwischen verschiedenen Orten, aber zwischen Schiffen (Feuerschiffen, Signalstationen) bis auf gegenwärtig etwa 50 km verwendet wird. Die Schallsignale, die mit Dampfkraft, Hydraulik oder Elektrizität hervorgerufen werden, gelangen zu der Aufnahmestelle, den Unterwasserglocken, durch das Wasser als schallvermittelndes Medium.

Die Seekabel zerfallen je nach ihrer Lage in die Tiefsee- und die Küstenkabel. Die Unterschiede beider sind ihrer verschiedenen Beanspruchung entsprechend technischer Natur. Dem engeren Begriff „Seekabel" ist der allgemeinere der Unterwasserkabel übergeordnet. Zu den letzteren gehören auch

die in die Flüsse gelegten, isolierten elektrischen Leitungen, die Flußkabel. Den Unterwasserkabeln stehen die Landkabel gegenüber, die entweder unmittelbar in die Erde gelegt (Erdkabel) oder in Rohrstränge eingezogen werden (Röhrenkabel). Auch oberirdische Leitungen werden in Kabel, die sog. Luftkabel, zusammengefaßt.

Daß man bei den Landkabeln je nach der Art des Isoliermittels Guttapercha-, Faserstoff-, Papierkabel usw. unterscheidet, sei nur kurz erwähnt. Bei den Seekabeln wird nur Guttapercha zum Isolieren verwendet.

Schließlich seien noch einige etymologische Bemerkungen hinzugefügt. Das Wort „Kabel" stammt aus dem Neulateinischen, von capulum = Tau. In der Schiffssprache wurde ursprünglich ein dickes Seil oder ein Tau mit Kabel bezeichnet. Später ging dann die Bezeichnung auf die ihrer äußeren Beschaffenheit nach den Schiffstauen ähnlichen isolierten Telegraphenleitungen über. Interessant ist dabei, daß in der deutschen Sprache auch die Bezeichnung „Seil" oder „Tau" zuerst für ein Telegraphenkabel angewandt wurde. Im ersten Jahrgang der amtlichen „Zeitschrift des deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins" vom Jahre 1854, also noch drei Jahre nach Herstellung einer dauernden Kabelverbindung zwischen Dover und Calais, ist immer von Seil, Tau, Seilfabrikation, sogar Seilereien die Rede. Vermutlich ist das Wort aus dem Englischen (cable) ins Deutsche übergegangen, aber auch da sprach man zunächst nicht von cable. In einem Briefe[1]) des Leutnants Maury an Morse vom 23. Februar 1854 nennt Maury die Kabel „wires of a submarine telegraph". Zum ersten Male taucht das Wort „Kabel" im Deutschen nach der zugänglichen Literatur in der Konzession des Königreichs Hannover vom 22. März 1854 an einen Holländer zur Legung eines Kabels zwischen der englischen und hannövrischen Küste[2]) auf. Zunächst wird es als femininum gebraucht. Erst 1865, in einem Telegraphenvertrage zwischen Preußen und Schweden, findet sich die neutrale Form[3]), aber mit „Kabeln" im Genitiv des Plural. Dieselbe von der heutigen abweichende Genitivform im Plural findet sich noch 1869. Wenn sich allmählich dann auch die heutige Form entwickelt hat, so

[1]) Mitgeteilt im Archiv für Post und Telegraphie, 1906, S. 47.

[2]) Zeitschrift des deutsch-österreichischen Telegraphenvereins 1854, S. 291.

[3]) „ „ „ „ „ 1865, S. 1.

taucht doch in der späteren Literatur hier und da noch das Wort „Tau“ auf, z. B. bei Schöttle[1]). Von dem Substantivum sind dann andere Ableitungen in den Sprachgebrauch übergegangen. Man spricht im Deutschen von „kabeln“, im Englischen von „to cable“, d. h. mittels Seekabel benachrichtigen“; auch „Kabeltelegramm“ findet sich, was zuweilen in „Kabelgramm“ abgekürzt wird.

---

[1]) Schöttle, „Der Telegraph in administrativer und finanzieller Hinsicht“, Stuttgart 1883, S. 210, 213.

Abschnitt I.

Die natürlichen und ökonomischen Grundlagen des Seekabelwesens.

Literatur.

Handbuch der politischen Ökonomie (H. d. p. Ö.)[1]; herausgegeben von G. von Schönberg, 4. Aufl. 1896, Artikel von Sax: Transport- und Kommunikationswesen.

Wörterbuch der Volkswirtschaft (Elsters W.)[1]; herausgegeben von L. Elster, 2. Aufl. Jena 1907, Artikel von van der Borght: Telegraphie und Fernsprechwesen.

von Schmoller, Grundriß der allgemeinen Volkswirtschaftslehre, 2 Bde., Leipzig 1901 und 1904.

Sax, Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft, 2 Bde., Wien 1878.

Knies, Der Telegraph als Verkehrsmittel, Tübingen 1857.

van der Borght, Das Verkehrswesen, Leipzig 1894.

Cohn, System der Nationalökonomie, 3. Bd.: Nationalökonomie des Handels und des Verkehrswesens, Stuttgart 1898.

Adolf Wagner, Theoretische Nationalökonomik pp., 2. Abtlg., 1. Bd.: Kommunikations- und Transportwesen, Leipzig 1909.

Wilhelm Roscher, Nationalökonomik des Handels und Gewerbfleißes, 2. Aufl. Stuttgart 1881.

Wiedenfeld, Der volkswirtschaftliche Einfluß der modernen Verkehrsmittel und die deutsche Volkswirtschaft des 19. Jahrhunderts aus: „Die Entwicklung der deutschen Volkswirtschaftslehre im 19. Jahrhundert", Gustav von Schmoller zur 70. Wiederkehr seines Geburtstages dargebracht von Altmann u. a., Leipzig 1908.

[1]) Die Klammervermerke bedeuten die gebrauchten Abkürzungen.

Schwaighofer, Die Grundlagen der Preisbildung im elektrischen Nachrichtenverkehr, München 1902.
Schöttle, Der Telegraph in administrativer und finanzieller Hinsicht, Stuttgart 1883.
Friedrich Freiherr zu Weichs-Glon, Das finanzielle und soziale Wesen der modernen Verkehrsmittel, Tübingen 1894.
Jaensch, Die deutschen Dampfersubventionen, Berlin 1907.
Zeitschrift des deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins (Dtsch.-österr. Z.), Jge. 1854—1869.
Archiv für Post und Telegraphie (Archiv), Beihefte zum Amtsblatt des Reichs-Postamts Berlin, Jge. 1874—1909.
Blätter für Post und Telegraphie (Bl. f. P. u. T.), Berlin, mehrere Jahrgänge.
Deutsche Verkehrszeitung (V. Z.), Berlin, mehrere Jahrgänge.
Elektrotechnische Zeitschrift (E. T. Z.), Berlin, mehrere Jahrgänge.
Journal télégraphique, herausgegeben vom „Internationalen Bureau des Welttelegraphen-Vereins", Bern, mehrere Jahrgänge.
Lenschau, Deutsche Kabellinien, Berlin 1900.
Lenschau, Das Weltkabelnetz, Halle 1908, 2. Aufl.
Moll, Die Untersee-Kabel in Wort und Bild, Köln 1904.
Willoughby Smith, The Rise and Extension of Submarine Telegraphy, London 1891.
Wünschendorff, Traité de télégraphie sous-marine, Paris 1888.
Mahler, Das französisch-amerikanische Kabel, ein Diebstahl an deutschem geistigem Eigentum, Berlin 1871.
P. D. Fischer, Post und Telegraphie im Weltverkehr, Berlin 1879.
Henry M. Field, History of the Atlantic Telegraph, New York 1869, third edition.
von Liszt, Völkerrecht, Berlin 1906, 4. Aufl.
Thurn, Die Seekabel unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Seekabeltelegraphie, Leipzig 1909.
Geschäftsberichte der „Deutsch-Atlantischen Telegraphengesellschaft", der „Deutsch-Niederländischen Telegraphengesellschaft" und

der „Deutsch-Südamerikanischen Telegraphengesellschaft".

Internationaler Telegraphenvertrag von St. Petersburg vom 10./22. Juli 1875, nebst Ausführungs-Übereinkunft für den internationalen Telegraphenverkehr (Lissaboner Revision vom 11. Juni 1908). Amtliche Ausgabe.

Gebührentarif für die deutschen Telegraphenanstalten, amtliche Ausgabe, Berlin 1909.

Ehrenberg, Die Unternehmungen der Brüder Siemens, 1. Bd., Jena 1906.

---

§ 2. Stellung in der Volkswirtschaft.

Der Verkehr verbindet die verschiedenen Wirtschaften (Haushalt, Gemeinde, Staat, Unternehmungen) mit einander in zweierlei Hinsicht: Die Entfernung der verschiedenen Wirtschaften bedingt objektive Verbindungsglieder (das sind die Verkehrsmittel) und subjektive Verbindungsglieder in dem Handel. Beide, Verkehr und Handel, gehören demnach zusammen, und man faßt daher auch beide unter den Begriff „Verkehr im weiteren Sinne" zusammen. Das Gemeinsame ist, daß es sich in beiden Fällen um eine Übertragung wirtschaftlicher Güter (Sachgüter), Personen und Nachrichten handelt. Das Unterscheidende besteht in der Art der Übertragung: beim Verkehr im engeren Sinne ist sie räumlich, sie erfolgt von Ort zu Ort; beim Handel ist sie rechtlich und geschieht durch Verträge, Kauf-, Kredit- und sonstige Geschäfte aus der Verfügungsgewalt einer Person in die einer anderen.

Das Verkehrswesen im engeren Sinne, mit dem wir es hier weiter zu tun haben, umfaßt die Summe der Einrichtungen und Hilfsmittel zur Überwindung räumlicher Entfernungen und wird vielfach in der Literatur, z. B. von Sax, Wagner u. a., als Transport- und Kommunikationswesen (oder Kommunikations- und Transportwesen) bezeichnet.

Je nach dem zu befördernden Gegenstande ist Sachgüter-, Personen- und Nachrichtenverkehr und je nach dem Mittel, dessen sich der Verkehr bedient, sind Land- und Wasserstraßen, Eisenbahnen und Post und Telegraph zu unterscheiden. Zu den Eisenbahnen tritt hinsichtlich der Ökonomik und der wirtschaftlichen Wirkungen die Dampfschiffahrt, die aber nach ihrer

wirtschaftlichen Natur den Land- und Wasserstraßen anzugliedern ist. Da die Dampfschiffahrt auch dem überseeischen Nachrichtenverkehr dient, steht sie zu dem anderen Werkzeug dieses Verkehrs, den Seekabeln, in gewissen besonderen Beziehungen, die daher auch besonders untersucht werden. (s. § 5).

Die Eigentümlichkeiten des Sachgüter- und des Personenverkehrs gegenüber dem Nachrichtenverkehr beruhen in der Schwere der zu befördernden Gegenstände. Die Personen besitzen ein Durchschnittsgewicht, die Sachgüter weisen erhebliche Gewichtsverschiedenheiten auf. Hierdurch ergeben sich einmal grundsätzliche Unterschiede in der Beförderung der Sachgüter, Personen und Nachrichten, sowie verschiedenartige Anforderungen hinsichtlich der Schnelligkeit der Beförderung: Die Personen erfordern meist einen schnelleren Transport als die Sachgüter und die Nachrichten einen noch schnelleren als die Personen. Die Eisenbahnen, obwohl hauptsächlich als Mittel zum Sachgüter- und Personentransport entstanden, brachten auch dem Nachrichtenverkehr die gewünschte Beschleunigung. Aber trotzdem oder vielleicht gerade wegen der erreichten Schnelligkeit im Sachgüter- und Personenverkehr bestand das Bedürfnis nach schnellerer Beförderung der Nachrichten. Sie wurde in dem „energischsten" aller Nachrichtenmittel, wie es Wilhelm Roscher nennt (a. a. O. S. 410), dem elektrischen Telegraphen, gefunden, der seinerseits nun wieder für die Eisenbahnen durch die Sicherstellung ihres Dienstbetriebs von großer Bedeutung wurde.

Der Telegraph ist also eines der mannigfaltigen Mittel des Nachrichtenverkehrs, und zwar dient er heute fast ausschließlich der elektrischen Nachrichtenbeförderung. Eine besondere Art des Telegraphen ist derjenige, dem die Beförderung überseeischer Nachrichten obliegt. Die Werkzeuge dieser „Unterseetelegraphie" sind die Seekabel.

Was nun die Stellung der Seekabel in der menschlichen Wirtschaft anlangt, so steht zunächst von vornherein unbedingt fest, daß infolge der durch die Seekabel ermöglichten schnellen überseeischen Nachrichtenbeförderung schon durch die Verbreitung von Kenntnissen über den Markt und die Verhältnisse von Angebot und Nachfrage ein Mittel für die Produktion, den Umsatz und die Konsumtion überseeischer Güter an die Hand gegeben ist, wie später bei der Darstellung der Wirkungen im einzelnen nachzuweisen sein wird. Die Seekabel sind somit ebenso wie die

übrigen Verkehrsmittel ein Hilfsmittel des Güterlebens. Sie sind es ferner deswegen, weil der Tauschakt im überseeischen Güterleben eine Übereinstimmung des Willens der beiden Tauschenden bedingt, die in der Regel nicht persönlich festgestellt werden kann. Hier tritt der Unterseetelegraph vermittelnd ein, indem er die persönliche Anwesenheit der Vertragschließenden ersetzt und so durch seine Existenz meist erst überhaupt einen solchen Tausch ermöglicht, abgesehen von der langsameren, häufig nur zur Bestätigung des telegraphisch abgeschlossenen Vertrags dienenden Dampfschiffahrt.

---

§ 3. Wesen und Bedingungen des Nachrichtenverkehrs, besonders des Seekabelverkehrs.

Die Nachricht kann man als eine die Vorkommnisse des Tages betreffende, meist in zusammengedrängter Form gehaltene Gedankenmitteilung an räumlich getrennte Personen definieren. Nachrichtenverkehr liegt vor, wenn die Beförderung einer solchen Mitteilung Zweck eines besonderen Arbeitsaufwandes ist.

Die Werkzeuge der Nachrichtenbeförderung sind sehr mannigfaltig: Sprache und Schrift, Zeichen und Töne, Boten, Eisenbahnen, Luftschiffe, elektrische Telegraphie u. a.

Es bestehen Unterschiede darin, in wessen Interesse die Beförderung einer Nachricht erfolgt. Manche, z. B. die Berichterstattungen, dienen dem Interesse des Empfängers, andere wieder dem des Absenders, z. B die Geschäftsanpreisungen, wieder andere beiden, z. B diejenigen geschäftlichen Inhalts. Viele sind immer nur für eine Person bestimmt, viele andere dagegen sind „öffentliche Nachrichten" und wenden sich, durch die Zeitungen überallhin verbreitet, an einen großen Kreis von Menschen oder gar an die ganze Kulturwelt.

Der Nachrichtenverkehr stellt sich die Aufgabe, die von der Natur gesetzten räumlichen Hindernisse zu überwinden. Wilhelm Roscher[1]) und Knies[2]) ziehen bei ihren Ausführungen über die Zwecke des Verkehrs auch zeitliche Hindernisse mit hinein. Die Überwindung dieser folgt jedoch lediglich aus derjenigen der räumlichen Hindernisse, so daß sich eine entsprechende besondere Betonung erübrigt.

[1]) a. a. O. S. 348.
[2]) a. a. O. S. 1.

Neben psychologischen Anlässen ist eine Bedingung des elektrischen überseeischen Nachrichtenverkehrs die Verbreitung des menschlichen Geschlechts über die durch das Meer getrennten Gebiete. Mit fortgeschrittener Kultur wurde dadurch das Bedürfnis nach schnellster Verbindung, wie sie durch die Dienstbarmachung der Elektrizität ermöglicht wurde, immer dringender. Interessant ist, daß für eine solche schnelle, die räumliche Entfernung nahezu aufhebende Verbindung das Meer zunächst ein großes, fast unüberwindbar scheinendes Hindernis bildete. Während das Meer schon frühzeitig auf kurze Entfernungen für den Verkehr auf Schiffen benutzt wurde, z. B. von den Phönikern zur Fahrt nach der Kupferinsel (Cypern) und den Arabern (an der Südküste Arabiens) nach dem nahe gelegenen Afrika[1]), hielt man die telegraphische Überbrückung des Ozeans noch jahrelang nach dem ersten Versuch vom Jahre 1857 für völlig unmöglich und den Verlust des ersten atlantischen Kabels für eine Strafe Gottes wegen der Überhebung des menschlichen Geistes, der sich vermessen wollte, durch ein Weltmeer getrennte Erdteile durch den dienstbar gemachten Blitzstrahl zu verbinden[2]). Dies war also im Jahre 1857, nachdem bereits das Jahr 1835 die ersten Versuche von Gauß und Wilhelm Weber mit der magnetelektrischen Telegraphie und das Jahr 1851 die erste betriebssichere Seekabelverbindung gebracht hatte.

Eine weitere wichtige Bedingung für das Nachrichtenwesen ist der interlokale Güterverkehr und für das elektrische Nachrichtenwesen über See ein auch die überseeischen Gebiete umfassender Güteraustausch, die „Weltwirtschaft". Durch die Zunahme der Bedürfnisse und durch die immer mannigfaltigere Arbeitsteilung wächst beständig der internationale Güteraustausch und damit die Notwendigkeit einer engen Verbindung der räumlich getrennten Menschen. Daß namentlich mit wachsenden Entfernungen als Ersatz für die meist unmögliche persönliche Anwesenheit beim Abschluß der Geschäfte ein schneller Nachrichtenverkehr unentbehrlich ist, wurde oben schon ausgeführt.

Endlich ist für den Nachrichtenverkehr das Vorhandensein von geeigneten Transportmitteln notwendige Voraus-

[1]) Cohn, a. a. O., S. 708.

[2]) Mahler, Das französisch-amerikanische Kabel, ein Diebstahl an deutschem geistigem Eigentum, Berlin 1871, S. 8.

setzung. Hier spricht die Technik das entscheidende Wort. Es kam nun nicht nur auf die Anwendung von Mitteln an, die die lokale Übertragung von Nachrichten auch nach überseeischen Orten überhaupt ermöglichten. Das Ziel war vielmehr: Das Hindernis der räumlichen Entfernung immer restloser zu beseitigen und zwar — dem Gebote der Wirtschaftlichkeit entsprechend — mit dem geringsten Aufwand an Kraft und Mitteln den größten Erfolg hinsichtlich der Schnelligkeit, Betriebssicherheit, Regelmäßigkeit und Pünktlichkeit, Wohlfeilheit, Massenhaftigkeit zu erlangen.

Dies war erst durch die Einführung der Maschine in die Telegraphie möglich. An die Stelle der menschlichen Kraft, die bisher bei dem optischen Telegraphen gleichsam die die menschlichen Gliedmaßen als Zeichengeber ergänzenden Zeiger bewegt hatte, trat eine Naturkraft, die Elektrizität. Es gelang dem Menschen, einen Apparat zu bauen, der mittels der Elektrizität Zeichen hervorruft, fortleitet und am Empfangsort wiedererzeugt. Damit war auch der Boden für die Unterseetelegraphie vorbereitet.

Welche Schnelligkeit erreicht worden ist, geht aus einer Mitteilung in der „Zeitschrift für Schwachstromtechnik" hervor. Hiernach umkreiste ein von dem leitenden dänischen Blatte „Politiken" an sich selbst aufgegebenes Telegramm von 5 Worten die Erde auf dem Wege von Kopenhagen über Schanghai—New-York—London in 3 Stunden und 23 Minuten. Wenn man bedenkt, daß bei dieser Beförderung 8 Umtelegraphierungen erfolgten, und daß eine Benachrichtigung der beteiligten Telegraphengesellschaften vermieden war, um durch besondere Vorkehrungen hervorgebrachte Glanzleistungen zu verhüten, wird man sagen können, daß der elektrische Funke die Entfernungen in der Tat so gut wie aufgehoben hat. Die Beförderungsdauer eines Telegramms von Emden nach New-York beträgt heute durchschnittlich 13½ Minuten.[1])

Als unbedingtes Erfordernis kommt aber weiter Betriebssicherheit, Pünktlichkeit und Regelmäßigkeit hinzu. Dies hängt einmal von der technischen Entwicklung, dann aber von der Organisation des unterseeischen Nachrichtendienstes ab. Das erste Kabel zwischen Dover und Calais von 1850 erfüllte technisch diese Bedingung ebensowenig wie das erste atlantische von 1858, das die Auswechslung von Telegrammen nur kurze Zeit und nur unregelmäßig und unsicher gestattete. Es bedarf eben erst eines gewissen Grades technischer Vollkommenheit, ehe dieser Anforderung genügt werden kann. Daß hierbei das ausschlaggebende Moment für die Frage der Konkurrenz des neuesten elektrischen

[1]) Lenschau, Das Weltkabelnetz, a. a. O. S. 63.

überseeischen Nachrichtenmittels, der drahtlosen Telegraphie, mit den Seekabeln liegt, wird später beleuchtet werden.

Neben die technische Entwicklung muß aber, um das Ziel der Betriebssicherheit, Pünktlichkeit und Regelmäßigkeit zu erreichen, die Organisation treten. Das Nachrichtenmittel muß „jederzeit zu augenblicklichem Abgang bereit stehen". Dazu ist eine das ganze Netz umfassende, das Ineinandergreifen der einzelnen Linien regelnde, die Einheitlichkeit des Betriebs wahrende Organisation unumgängliche Bedingung.

Die Wohlfeilheit hängt eng zusammen mit der Massenhaftigkeit, weil die Kosten für den einzelnen Verkehrsakt, wie später nachgewiesen werden wird, mit wachsendem Verkehr bis zu einem gewissen Grade sinken. Die Bewältigung großer Verkehrsmassen ist aber wieder von der durch die Technik gegebenen Vollkommenheit der Anlage abhängig.

---

§ 4. Analyse der wirtschaftlichen Natur der Seekabel.

1. Großer Kapitalbedarf.
Viel stehendes, wenig umlaufendes Kapital.

Bei jedem Verkehrsmittel sind in der Regel drei Werkzeuge zu unterscheiden: Der Weg, auf dem die Fortbewegung der Güter, Personen und Nachrichten erfolgt, das Fahrzeug als Träger des zu befördernden Gegenstandes und die bewegende Kraft, welche die Ortsveränderung des Beförderungsobjektes, des Fahrzeugs und — wie bei den Eisenbahnen und Dampfschiffen — des Trägers der Kraft selbst herbeiführt. Die Vereinigung der drei Elemente stellt die Verkehrsanstalt dar. Durch die technische Gestaltung dieser drei Werkzeuge wird die Leistungsfähigkeit der Verkehrsanstalt, die absolute Verkehrsmöglichkeit, bestimmt; ökonomische Momente entscheiden über das relative Verkehrsmaß, die Zweckmäßigkeit der Herstellung einer Verkehrsanlage.

Der Weg, ursprünglich so benutzt, wie ihn die Natur zu Lande (die Ebene, Gebirgspässe) und zu Wasser (Furten, die natürlichen Binnenwasserläufe, die offene See) darbot, wurde durch Arbeit und später durch Kapital immer mehr vervollkommnet und durch neue ersetzt, bis zu den heutigen Kunstwegen: Chausseen, städtische Fuß- und Fahrwege, Kanäle, Schienen der Eisenbahnen, die Leitungsdrähte in der Telegraphie

und der Telephonie. Bei einer Seekabelverbindung ist somit das Kabel selbst der Weg[1]).

Bei dem Kabelwege sind die Wirtschaftsfaktoren Kapital und Arbeit fast ausschließlich, die Natur nur als Lieferantin der erforderlichen Rohstoffe vorhanden. Hierin unterscheidet sich der Seekabelverkehr ökonomisch wesentlich von der Funkentelegraphie. Diese bedarf eines Kapitalaufwandes für den Weg überhaupt nicht, sondern benutzt — wie die Luftschiffahrt — freies Gut, die Luft. Daß dadurch große Ersparnisse erzielt werden, ist naheliegend. Eine Eigentümlichkeit des Weges im Seekabelwesen besteht weiter darin, daß, da sich das Kabel zwar durch mechanische Einwirkungen, aber nicht durch die Benutzung beim Telegraphieren abnutzt, durch den eigentlichen Beförderungsakt das aufgewandte Kapital nicht verzehrt wird.

Je mehr die Technik fortschreitet, um so dauerhafter, widerstandsfähiger gegen menschliche und andere Beschädigungen und um so leistungsfähiger sind die Kabel, ein um so größerer Kapitalsaufwand ist erforderlich. Wenn trotzdem die Herstellungskosten absolut gefallen sind, so liegt dies an den auf die Denkarbeit der Techniker und Theoretiker zurückzuführenden technischen Verbesserungen (Verringerung des Rohmaterialienverbrauchs — unbeschadet der mechanischen und elektrischen Güte —, Verbesserung der Herstellungsmethoden und Kabelmaschinen).

Das Fahrzeug (Wagen, Schiff, Floß, der Mensch als Träger des Beförderungsgegenstandes) ist beim Seekabelverkehr nach obigem nicht vorhanden.

Die Träger der bewegenden Kraft, der Elektrizität, sind die die telegraphischen Zeichen hervorrufenden und wiedergebenden Apparate und die eigentlichen Stromquellen (elektrische Batterien). Auch hierfür ist ein großer Kapitalsaufwand erforder-

[1]) Es ist ein Irrtum von Sax, wenn er beim Telegraphen die Luft, den öffentlichen Grund und Boden und das Meer ökonomisch als Weg, die oberirdische Leitung und das Kabel als Fahrzeug ansieht. Die frei durch den Luftraum oder isoliert im (Erd- oder See-)Kabel geführte Leitung soll — ebenso wie der Luftraum (Aether) in der Funkentelegraphie — die am Aufgabeort erzeugten elektrischen Ströme fortleiten, so daß sie zum Empfangsort gelangen können. Somit dienen die Leiter zur Fortbewegung der in elektrische Energie umgewandelten Zeichen, der Bestandteile der zu befördernden Nachricht, und bilden daher den Weg für letztere. Eines Fahrzeugs aber bedarf es bei der eigenartigen Natur dieses Nachrichtenmittels überhaupt nicht.

lich. Aber er ist bedeutend geringer wie die des Kabelweges. Beispielsweise verursachte bei der „Deutsch-Niederländischen Telegraphengesellschaft" der Betrieb ihrer Kabel im Stillen Ozean, deren Herstellung und Legung 12 220 000 M. gekostet hatte, nur einen Aufwand von rund 100 000 M. an Apparaten.

Die Vereinigung von Weg, Fahrzeug und bewegender Kraft schafft die Verkehrseinrichtung und ermöglicht damit die Fortbewegung der Beförderungsgegenstände. Beim Seekabelwesen müssen die Kraftträger, die Apparate, mit dem Wege, dem Kabel, so verbunden werden, daß ein Fließen des die Zeichen übermittelnden Stromes erfolgen kann. Es muß eine zweckmäßige „Schaltung" angeordnet werden. Auch hier tritt die Natur völlig zurück. Es hat intensiver geistiger Arbeit zusammen mit Kapitalsaufwand für die erforderlichen Hilfsapparate und besonderer Vorkehrungen bedurft, bis ein einwandfreier Kabelbetrieb ermöglicht war, und fortgesetzt bemühen sich die Kabeltechniker, das Zusammenwirken von Apparaten und Kabeln durch bessere Schaltungen und vorteilhaftere Hilfsapparate zu vervollkommnen und so namentlich den Schwierigkeiten des Betriebs in langen Kabeln zu begegnen.

Zu der Verkehrseinrichtung, wie sie zu einem leistungsfähigen Kabelbetrieb erforderlich ist, gehört aber noch vieles andere: besondere Schiffe (Kabeldampfer) für die Auslegung neuer und die Instandsetzung beschädigter Kabel; besondere (Meß-) Instrumente und Meßmethoden; zur Feststellung und Beseitigung auftretender Fehler bestimmte Methoden, Apparate und Werkzeuge; geeignete Betriebsräume usw. Auch dies alles verursacht erhebliche Kapitalsaufwendungen.

Das Ergebnis unserer bisherigen Betrachtungen ist also die wichtige Feststellung, daß im Seekabelwesen der Wirtschaftsfaktor Kapital stark vorherrscht. Auch hier zeigt sich — und zwar in potenzierter Form — das allgemeine Grundgesetz der wirtschaftlichen Entwicklung, das Gesetz fortschreitenden Übergangs von der extensiven zur intensiven Wirtschaft, wonach eine ständige Verschiebung der drei Wirtschaftsfaktoren in ihrer Bedeutung insofern stattfindet, als bei zunehmender Vervollkommnung der ursprünglich vorherrschende Naturfaktor mehr und mehr zurücktritt und zuerst von der Arbeit und dann besonders von dem Kapital verdrängt wird.

Der große Kapitalbedarf kann natürlich nur in Zeiten und

in Ländern größeren Volkswohlstandes gedeckt werden. Der in den Jahren 1820 bis 1860 gesteigerte Handel und Wohlstand war eine notwendige Voraussetzung für die Schaffung des Weltkabelnetzes. So wird auch verständlich, daß England sich das Kabelmonopol schaffen konnte, weil es den genügenden Reichtum besaß; allein die durch die Verstaatlichung der englischen Landtelegraphenlinien im Jahre 1870 frei werdenden Privatkapitalien von 220 Millionen M. flossen den gerade damals lebhaft an der Schaffung des Netzes arbeitenden Kabelgesellschaften zu.

Aber nicht nur das Vorherrschen des Kapitalfaktors tritt im Seekabelwesen hervor, sondern eine weitere Eigentümlichkeit in bezug auf das Verhältnis der beiden Arten des Kapitals, des stehenden und des umlaufenden. Wie bei den übrigen vervollkommneten Verkehrsmitteln und in der ganzen Volkswirtschaft, so zeigt sich auch hier die Tendenz fortgesetzter Zunahme des stehenden Kapitals gegenüber dem umlaufenden. Das umlaufende (bewegliche, flüssige) Kapital, dessen Eigentümlichkeit darin besteht, daß es nur einmal in dem Produktionsprozeß zur Anwendung kommt und mit seinem ganzen Wert in das Produkt übergeht, wird, wie sich überall in der Volkswirtschaft zeigt, fortgesetzt in stehendes Kapital umgewandelt, d. h. in solches, das nachhaltig in dem Produktionsprozeß wirkt, nur allmählich sich abnutzt und in den Wert des Produktes übergeht. Auch in dieser Beziehung ergibt sich, daß die Seekabel ökonomisch eine hohe Stufe des Verkehrswesens darstellen; denn von vornherein überwiegt das stehende Kapital bedeutend gegenüber dem umlaufenden. Zu ersterem gehören außer dem Kabel selbst auch die zum Ersatz der abgenutzten Kabel, Apparate usw. notwendigen Aufwendungen. Zu dem umlaufenden Kapital sind nur die Kosten für die Unterhaltung jener und für den Betrieb, d. h. für Personal, Papier und sonstiges Betriebsmaterial zu rechnen; die Stromkosten sind hier so gering, daß sie gar nicht ins Gewicht fallen. Während in der früheren optischen Telegraphie die Bedienungskosten gegenüber den Anlagekosten (also nur für die Aufrichtung von weithin sichtbaren Masten mit Armen zur Zeichengebung) überwogen, bedingt die Herstellung und Legung von 1 km Tiefseekabel einen Aufwand von 2385 M. Die Bedienungskosten betragen etwa 70 M. und die Unterhaltungskosten 76 M. für den Kilometer zusammen 146 M.[1]). Das gibt ein Verhältnis des um-

[1]) Weiteres hierüber s. § 14.

laufenden zum stehenden Kapital von 1:16,3. Bei einer Baumwollspinnerei stellt sich demgegenüber das Verhältnis zwischen den beiden Kapitalsarten wie 1:3 bis 5[1]). Die Verringerung des umlaufenden zugunsten des stehenden Kapitals schreitet ständig fort und findet seinen Ausdruck in der mit besonderen Kapitalsaufwendungen verbundenen, die Fehlerursachen möglichst vermeidenden und die Unterhaltungskosten daher herabdrückenden Fabrikationsverbesserungen bei Kabeln und Apparaten und die Vervollkommnungen der letzteren mit dem Ziele der Ersparnis an Bedienungskräften. Hier kommt besonders ein neues Kabelrelais (von Brown) in Betracht, das Umtelegraphierungen, die einmal Fehlerquellen und Verzögerungen herbeiführen, dann aber auch beträchtliche Bedienungskosten veranlassen, entbehrlich macht, indem es eine automatische Übertragung, z. B. auf den Strecken Emden—New York und England—Alexandrien, ermöglicht. Auch bei den Fernsprechseekabeln zeigt sich die Tendenz der fortschreitenden Erhöhung des stehenden gegenüber dem umlaufenden Kapital. Die Herstellung und Verlegung von 1 km Fernsprechseekabel kostet 5—6000 M. Wenn man die Bedienungs- und Unterhaltungskosten ebenso ansetzt wie bei den Telegraphenseekabeln, (146 M. für den Kilometer) — die wegen der einfacheren Manipulationen geringeren Bedienungskosten werden durch die nach dem jetzigen Stande der Technik etwas höheren Unterhaltungskosten ausgeglichen —, so ergibt sich ein durchschnittliches Verhältnis von umlaufendem zu stehendem Kapital von 1:37,7. Das neueste überseeische Nachrichtenmittel, die Funkentelegraphie, unterscheidet sich auch in dieser Beziehung von den Seekabeln. Eine funkentelegraphische Anlage für eine Strecke von 1200 km Länge würde nach Lenschau[2]) etwa 500000 M. Anlage- und 150000 M. jährliche Betriebs- und Unterhaltungskosten nach dem jetzigen Stande der Technik verursachen. Das Verhältnis des flüssigen zum stehenden Kapital wäre also nur 1:3,3.

2. Abhängigkeit von dem Stande der Volkswirtschaft.

Die Seekabel entsprechen mit ihrem großen Kapitalbedarf in der historischen Stufenordnung: Dorf-, Stadt-, Volks-, Welt-

[1]) Sax, a. a. O., II. Band, S. 267.
[2]) Das Weltkabelnetz, a. a. O., S. 71.

wirtschaft der letzten Stufe. Auch der Ausbau des Welttelegraphennetzes beweist in der Reihenfolge der anzuschließenden Länder die Abhängigkeit von der wirtschaftlichen Kulturstufe, wie aus der späteren Schilderung der geschichtlichen Entwicklung hervorgeht. Hier sei jetzt nur darauf hingewiesen, daß der wirtschaftlich am meisten zurückstehende südliche und mittlere Teil Afrikas zuletzt an das Netz angeschlossen wurde.

Die Voraussetzungen hoch entwickelter Wirtschaft müssen auch beim Legen von mehrfachen Verbindungen nach demselben Gebiet, bei der Benutzung leistungsfähigerer — und daher meist höhere Beträge an stehendem Kapital bedingende — Apparate vorliegen. Höhere Intensität der Verkehrsanlage hängt aber von höherer Intensität der Volkswirtschaft ab. Die „Deutsch-Niederländische Telegraphen-Gesellschaft" z. B. betreibt ihre Kabel im Stillen Ozean zunächst mit gewöhnlichen Apparaten, sieht aber für etwaigen — durch intensivere Wirtschaft der Anschlußgebiete herbeigeführten — späteren Verkehrszuwachs Duplex-Einrichtungen vor, die die gleichzeitige Beförderung zweier Telegramme in derselben Leitung gestatten und damit die Leistungsfähigkeit nahezu um das Doppelte erhöhen. Der steigende Aufwand stehenden Kapitals entspricht eben erst dann dem Gebote der Wirtschaftlichkeit, wenn ein solcher Zuwachs an Verkehrsakten zu erwarten ist, daß die Kosten für jeden geringer werden als vorher bei weniger Kapital und kleinerem Verkehrsumfang.

Alles dies trifft natürlich nur zu, wenn ökonomische Erwägungen ausschließlich maßgebend sind. Vielfach tritt aber der politische, strategische Standpunkt hervor und gibt, wie aus den späteren Ausführungen im Abschnitte „Wirkungen" unzweifelhaft folgt, den Ausschlag. Das englische Pacifickabel, das mit einem großen Defizit arbeitet, und das zur Anschließung des wichtigen englischen Flottenstützpunktes Bermudasinsel von Halifax dorthin gelegte Kabel sind Beispiele für die gegenüber den genannten Momenten untergeordnete Bedeutung des ökonomischen Gesichtspunktes.

3. Verhältnis der einzelnen Nachrichtenmittel zu einander.

Zwischen zwei überseeischen Orten bestehen meist mehrere Nachrichtenmittel nebeneinander. Die Orte können unmittelbar durch ein oder mehrere Kabel auf demselben oder auf verschiedenen Wegen oder durch Landtelegraphenlinien verbunden

werden[1]). Außerdem besteht eine Verbindung durch das Dampfschiff oder — allerdings für den Nachrichtenverkehr immer mehr ohne Bedeutung — durch das Segelschiff. Zuweilen besitzen auch auf dem Landwege erreichbare Orte Eisenbahnverbindung. Bei den großen Kapitalaufwendungen, die die Herstellung von Unterseeverbindungen bedingen, ist nun die Frage von großer Wichtigkeit, wie sich die Verkehrsverhältnisse der einzelnen Nachrichtenmittel desselben Weges gestalten. An dieser Stelle wird die Frage, soweit Dampfschiffahrt und Landlinien als Konkurrenten für Seekabel in Betracht kommen, nur prinzipiell behandelt; Einzelheiten folgen später.

Dort, wo sich große Verkehrsmassen zusammendrängen, die schnellster Beförderung harren, bedarf es der Anlage direkter telegraphischer Verbindungen in ausreichender Zahl.

Dasselbe Ziel kann nun bisweilen nicht nur durch Kabel, sondern auch durch oberirdische Telegraphenlinien erreicht werden; z. B. besteht nach Vorderindien ein Weg auf Kabeln (durch den atlantischen Ozean, das Mittelmeer, das rote Meer und den indischen Ozean) und auf einer Landlinie über Deutschland, Rußland und Persien. Oder nach Ostasien (Wladiwostok) stehen von Europa folgende Nachrichtenmittel zur Verfügung:

1. Kabel durch den atlantischen Ozean nach Amerika, amerikanische Landlinien, Kabel durch den stillen Ozean;
2. Kabel über die (entweder auf der Linie um Afrika herum oder auf der Kabellinie nach Indien erreichbaren) Sunda-Inseln,
3. Landlinie durch Rußland, Sibirien,
4. Dampfschiffverbindungen,
5. die transsibirische Eisenbahn.

Dieses Nebeneinanderbestehen von Nachrichtenmitteln nun nötigt den Verkehr zu einer Wahl zwischen ihnen, und es muß untersucht werden, nach welchen Gesichtspunkten diese erfolgt.

Zunächst muß hervorgehoben werden, daß es, wenn von der Beachtung des wirtschaftlichen Prinzips abgesehen wird, an sich

[1]) Für kürzere Strecken ist außerdem der Fernsprechverkehr vorhanden. Sein Verhältnis zum unterseeischen Telegrammverkehr wird in § 7 behandelt. Neuerdings tritt weiter die Funkentelegraphie hinzu. Über ihren Wettbewerb mit den Seekabeln nach dem jetzigen Stand der Technik s. Schluß-§. Die Luftschiffahrt wird bald den Wettbewerb vermehren.

für den Verkehr ein großer Vorteil ist, wenn mehrere gleich vollkommene Verbindungen auf demselben Wege bestehen. Bei Störungen, die ja im Telegraphenbetriebe nicht selten sind, kann der Verkehr auf den betriebsfähigen Weg übergehen, so daß große, mit erheblichen Verzögerungen verbundene Umleitungen vermieden werden. So hebt der Bericht des an der Spitze des staatlichen englischen Pacifickabels stehenden Pacific Cable Board vom 31. 3. 07 hervor, daß infolge der Unterbrechungen der englischen Privatkabel zwischen Australien und Neu-Seeland und des amerikanischen Pacifickabels eine starke Zunahme des Verkehrs auf dem englischen Pacifickabel erfolgte, wobei natürlich dessen Einnahmen wuchsen[1]). Wäre in Störungsfällen ein Ort von der telegraphischen Verbindung abgeschnitten, dann müßte das weniger vollkommene Nachrichtenmittel, Dampfschiff oder Eisenbahn, die Telegramme befördern. So finden sich häufig in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts, wo das Netz also noch wenig ausgebaut war, amtliche Nachrichten, daß die Dampfer den telegraphischen Verkehr vermitteln, z. B. zwischen Marseille und Algier im Jahre 1862 oder zwischen Italien und Korsika-Sardinien 1864 und 1865. Wie nachteilig solche Störungen für den Verkehr sind, geht aus der oft langen Dauer der Unterbrechung (die letztgenannte z. B. vom 25. 2. bis 30. 6. 1865), sowie aus der Höhe des zu der Telegrammgebühr bis nach dem Überweisungsort hinzukommenden Seeportozuschlags von 1 Fr. hervor[2]).

Der Verkehr bedient sich nun desjenigen Nachrichtenmittels, das den jeweilig vorliegenden Zweck am besten zu erfüllen vermag. Das heißt nicht ohne weiteres desjenigen, das die Ziele: Schnelligkeit, Betriebssicherheit, Regelmäßigkeit, Pünktlichkeit, Wohlfeilheit und Massenhaftigkeit am besten erreicht. Wie sich auch im Güterverkehr nicht alles nach der Eisenbahn drängt, sondern je nach der gewünschten Schnelligkeit und Pünktlichkeit oder der Billigkeit oder der Sicherheit (feuergefährliche oder leicht entzündliche Stoffe!) die Güter auf die Eisenbahnen oder auf die Wasserstraßen oder die Landstraßen übergehen, so müssen auch im Nachrichtenverkehr wichtige, schnellster Beförderung bedürftige Nachrichten oder solche von geringerer Wichtigkeit und Eile unterschieden werden. Erstere fließen dem Telegraphen,

[1]) E. T. Z., Jahrgang 1907, Nr. 49.

[2]) Dtsch.-österr. Z., Jg. 1862, 1864 und 1865.

letztere der Eisenbahn oder dem Dampfer zu. Neben der Schnelligkeit kann natürlich auch die Betriebssicherheit ausschlaggebend sein. Der Telegraph, dessen Natur eine Kenntnisnahme des Inhalts der Nachricht gestattet, ist bei Nachrichten mit geheimem Inhalt oft nicht geeignet; die Nachrichten gehen als Briefe den anderen Nachrichtenmitteln zu. Auch geben die beim Telegraphen möglichen Verstümmelungen dem Handel Anlaß, sich bei telegraphisch abgeschlossenen Geschäften des Briefes zur Bestätigung zu bedienen. Von großer Bedeutung ist die Wohlfeilheit. Die großen Anlagekosten und die erheblichen Betriebsausgaben des bei jedem Telegramm die Beförderung jedes einzelnen Buchstaben verlangenden Telegraphen, bei dem daher eine „Massenhaftigkeit" wie bei der Briefpost ausgeschlossen ist, verteuern die Beförderungsgebühren natürlich gegenüber dem postalischen Verkehr ganz erheblich. Nachrichten, deren Zweck die hohen Telegrammgebühren rechtfertigt, gelangen daher auf dem telegraphischen, die übrigen auf dem postalischen Wege an ihren Bestimmungsort. Auf die Teilung des Verkehrs zwischen der Eisenbahn und dem Dampfschiff kann hier nicht näher eingegangen werden. Entscheidend ist auch dafür, welches der beiden die aufgeführten Ziele für den Briefverkehr am vollkommensten erreicht.

Welchen der vorhandenen Wege benutzt nun der telegraphische Verkehr? Zweifellos auch hier den vollkommensten; das heißt denjenigen, der die schnellste, sicherste und wohlfeilste Beförderung bietet. Dies gibt auch für den Verkehr des zwischen mehreren Wegen mit gemeinsamem Ziel liegenden Gebietes den Ausschlag. Die Zwischenorte, die nicht direkt an den genannten Wegen nach Ostasien liegen, wenden sich — unter Umständen auf Umwegen — demjenigen zu, der die Telegramme am schnellsten, sichersten und wohlfeilsten ihrem Ziele zuführt. Häufig ist die Entfernung der Zwischenorte maßgebend, zuweilen aber nicht. Z. B. gelangen die Telegramme von Berlin nach Konstantinopel auf den längeren Wegen über Bukarest und das deutsche Kabel Konstantza—Konstantinopel oder — allerdings mit höheren Gebühren — über die oben erwähnte Indo-Linie und ein englisches Kabel von Odessa nach Konstantinopel schneller an ihren Bestimmungsort als über den näheren Weg über Österreich, Bosnien oder Serbien, weil dieser auch durch Mace-

donien führt und wegen der inneren Unruhen dort häufig gestört ist. Bisweilen ist die Entfernung so wenig von Einfluß, daß selbst erhebliche Umleitungen, z. B. von Telegrammen von Liverpool nach Deutschland während der Börsenzeit über Amerika, trotz der erheblich höheren Kosten nicht gescheut werden.

Der billigste Weg ist eben nicht immer der „vollkommenste". Die Kabel über die Sundainseln, die den ostasiatischen Verkehr vermitteln, können z. B. auch über die erwähnten türkischen Landlinien Klein-Asien, Fao (am persischen Golf) und Bombay—Madras erreicht werden. Trotzdem dieser Weg für chinesische und japanische Telegramme um 25 Pf. für das Wort billiger ist als die angeführten über die Kabel durch das Mittelmeer und das rote Meer oder über die Landlinie, wird dieser Weg wegen der mangelhaften türkischen Strecke fast gar nicht benutzt. Andererseits kann der Weg über den atlantischen Ozean und Amerika nicht ernsthaft konkurrieren, weil er die anderen nicht an Schnelligkeit übertrifft, aber höhere Gebühren verlangt.

Aus den Ausführungen ergibt sich eine wichtige wirtschaftliche Eigenschaft der Seekabel: *der vollkommenste Weg zwischen zwei überseeischen Orten genießt* für den elektrischen Nachrichtenverkehr zwischen diesen und bis zu einer gewissen Grenze auch seitlich *ein natürliches oder faktisches Monopol*. Eine Konkurrenz zwischen dem vollkommensten und dem weniger vollkommenen Nachrichtenmittel kommt nicht in Frage, und *das Maß von Nutzungen*, welches das in ersterem enthaltene Kapital braucht, damit es verzinst und amortisiert und somit die Forderung der Wirtschaftlichkeit erfüllt wird, *ist ihm ohne weiteres gesichert*. Die erwähnte seitliche Ausdehnung dieses Monopols findet in der fortschreitenden Verdichtung des Netzes ihre Beschränkung: Vor Herstellung der transsibirischen Landlinie beherrschte der Kabelweg den gesamten Verkehr nach Ostasien unumschränkt. Später dagegen wandte sich ein großer Teil, etwa 40%, vor allem aus den benachbarten Gebieten im östlichen Deutschland, Skandinavien, Rußland dem Landwege zu.

Nach dem vollkommensten Weg drängt sich also die größte Zahl von Telegrammen hin und zwar so lange, bis die Aufnahmefähigkeit der Anlage erschöpft ist (relatives Intensitätsmaximum, s. Nr. 5 S. 23). Dann müßte, wenn die vorhandenen weniger vollkommenen Wege (telegraphische Umwege oder gar Dampfer)

vermieden werden sollen, die Herstellung eines neuen Kabels, also eine weitere Kapitalfixierung, erfolgen. Sind aber auf einem Wege noch vor der vollen Ausnutzung des einen zwei gleich gut arbeitende Kabel vorhanden, so fließt jedem nur die Hälfte des Verkehrs zu, und die in beiden enthaltenen Kapitalmengen werden nicht nutzbringend verwertet; es tritt ein Kapitalverlust ein.

Hieraus folgt: Die Anlage **mehrerer** Kabel zwischen denselben Punkten muß solange ausgeschlossen sein, bis **ein** Kabel zur Bewältigung des vorhandenen Verkehrs ausreichen würde, d. h. dem tatsächlichen muß ein künstlich geschaffenes Monopol zur Seite treten. Die größte Sicherheit für volle Ausnutzung des in den Kabelanlagen steckenden Kapitals ist durch ein vom Staat zu verleihendes rechtliches Monopol gegeben.

4. Die „geometrische" und die „ökonomische" Gerade.

Wir hatten festgestellt, daß bei dem Bestreben des elektrischen Nachrichtenverkehrs, sich zwischen zwei Punkten dem vollkommensten Wege zuzuwenden, die Entfernung häufig ganz außer Betracht bleibt. Der Verkehr läuft also nicht der die kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten darstellenden Geraden entlang. Man muß daher neben dieser „geometrischen" Geraden noch die „ökonomische" unterscheiden. Die ökonomische Gerade zwischen zwei Verkehrspunkten ist diejenige[1]), in deren Richtung der überseeische telegraphische Nachrichtenverkehr am vorteilhaftesten abgewickelt werden kann. Diese ökonomische Gerade ist nun bei der Auskundung einer Seekabelverbindung von ausschlaggebender Wichtigkeit.

Aus technischen und ökonomischen Gründen muß bei der Auskundung des Kabelweges häufig von der geometrischen Geraden abgewichen werden. Da die für die wirtschaftliche Ertragsfähigkeit eines Kabels so wichtige Sprechgeschwindigkeit mit der Länge eines Kabels abnimmt, ist man an eine gewisse größte Länge gebunden (etwa 2500 Seemeilen[2]), wenn man nicht einen dickeren Querschnitt des Kupferleiters nehmen und damit das Kabel bedeutend verteuern und seine Legung und etwaige Instand-

[1]) Nach Sax, a. a. O., I. Bd., S. 50.
[2]) 1 Seemeile = 1,852 km.

setzung bei Fehlern außerordentlich erschweren will[1]). Daher landet man das Kabel häufig auf einer Zwischenstation. Für die deutsch-atlantischen Kabel sind die Azoren, die 2300 Seemeilen von New York und 1900 von Emden entfernt sind, ein günstiger Landungsplatz. Bei der Auswahl der Stationen ist man oft gezwungen, Umwege zu machen, weil keine geeigneten Landungsstellen vorhanden sind, oder weil die erforderliche Erlangung des Landungsrechts aus politischen oder strategischen Gründen — oder wegen anderweitig bereits vergebenen Landungsmonopols — auf Schwierigkeiten stößt. Auch die Beschaffenheit des Meeresbodens bedingt oft Umwege. Große Tiefen, gleichmäßig verlaufender schlammiger Boden werden bevorzugt. Weiter hält auch das Bestreben, einem neuen Kabel möglichst viel Verkehr zuzuführen, von der Einhaltung der geometrischen Geraden ab. Dies tritt namentlich bei der Legung neuer Kabel in der Gegenwart hervor, wo das Netz ausgebaut ist und hauptsächlich nur erweitert und engmaschiger gestaltet wird. So erhält das kürzlich in Angriff genommene direkte deutsche Kabel über Teneriffa nach Südamerika einen großen Umweg über die noch jedes Kabelanschlusses entbehrende Hauptstadt Monrovia der Negerrepublik Liberia, womit auch die Möglichkeit eines Anschlusses an die deutschen Schutzgebiete in Afrika gegeben ist.

Hiernach beweist auch die Wahl der „ökonomischen" an Stelle der „geometrischen" Geraden, daß man eine größere Summe stehenden Kapitals verwendet, weil der Erfolg durch größere Leistungsfähigkeit und Nutzungsmöglichkeit, sowie durch geringeren Aufwand an beweglichem Kapital für Instandsetzungen und vorzeitige Erneuerungen billiger ist.

5. Einfluß der Intensität des Verkehrs auf die Kosten.

Das starke Überwiegen des stehenden Kapitals gegenüber dem umlaufenden im Seekabelwesen hat wichtige Folgen hinsichtlich der Preisbildung. Aus den Erträgen der einzelnen Verkehrsakte müssen die Kosten für die Tilgung und Verzinsung des aufgewandten stehenden Kapitals und für das umlaufende

[1]) Das längste direkte Kabel ist die Teilstrecke des englischen Pacifickabels Vancouver—Fanning mit 3457 Seemeilen (= 6400 km) Länge. Seine Sprechgeschwindigkeit beträgt daher auch nur etwa 100 Buchstaben in der Minute bei Einfachbetrieb, während man sonst eine größere Sprechgeschwindigkeit, z. B. beim 2. deutsch-atlantischen Kabel von 1904 eine solche von 170 Buchstaben erlangt.

Kapital (Bedienung, Unterhaltung, Papier und sonstiges Betriebsmaterial) gedeckt werden. Nun hängt die Abnutzung der Kabel überhaupt nicht — und der Apparate nur unbedeutend — von der Zahl der Nutzungsakte ab. Somit verringert sich bei zunehmender Zahl der auf einem Kabel beförderten Telegramme der auf jedes entfallende Anteil der Amortisations- und Verzinsungsquote in direktem Verhältnis. Die umlaufenden Kapitalien, die Bedienungskosten usw. wachsen zwar mit der Steigerung der Zahl der Telegramme, aber nicht in geradem Verhältnis, sondern mit abgeschwächter Progression. Denn ein Mindestaufwand an Bedienungskosten ist erforderlich, um die in der Anlage enthaltenen, stehenden Kapitalien überhaupt in Tätigkeit zu setzen, reicht aber auch für einen Verkehr von gewissem Umfange aus. Erst bei stärkerem Verkehr muß auch das Bedienungspersonal verstärkt werden.

Da nun die stehenden Kapitalien die mit zunehmendem Verkehr wachsenden, umlaufenden Kapitalien nach den früheren Ausführungen bedeutend übersteigen, so folgt aus den soeben abgeleiteten Feststellungen, daß die Kosten jedes Verkehrsaktes um so mehr abnehmen, je mehr solche zu vollziehen sind, daß die Kosten des Verkehrs also mit steigender Intensität des Verkehrs abnehmen. Bei einem gewissen Verkehrszuwachs kommt man aber an einen Punkt, wo eine Linie oder ein Apparat das Höchstmaß seiner Leistungen erreicht oder die vorhandenen Betriebskräfte voll beschäftigt sind. Steigt der Verkehr dann weiter, so sind weitere Aufwendungen für neue Anlagen und auch weitere Kapitalien für Bedienungs- und sonstige Betriebskosten erforderlich. Diesen Punkt, bis zu dem die Kosten der Gesamtleistungen einer Anlage bei zunehmender Nutzung gleich bleiben, nennt Sax[1]) das „relative Intensitätsmaximum". Beim Telegraphen liegt dieses nicht so weit wie bei der Post und bei anderen Verkehrsmitteln. Bei jenem beeinflußt daher, wie in den folgenden Paragraphen ausgeführt werden wird, eine Verkehrssteigerung die Kosten weit höher wie z. B. bei der Post.

Auf die Stärke des Verkehrs üben nun auch — abgesehen von der technischen Vollkommenheit — die Preise einen Einfluß aus, die für die einzelnen Leistungen zu zahlen sind. Werden die Gebühren verringert, so wächst der Verkehr.

[1]) a. a. O., I. Bd., S. 60.

Aber diese Wirkung wird bei immer fortschreitender Verkehrszunahme immer mehr abgeschwächt, denn der auf jeden Verkehrsakt entfallende Anteil der Tilgungs- und Verzinsungsquote der Anlagekapitalien wird bei zunehmender Zahl der Verkehrsakte dem absoluten Betrage nach geringer.

Dies soll folgendes Beispiel näher erläutern:

Das zweite deutsch-atlantische Kabel hat rund 21 Millionen M. gekostet. Der jährliche Betrag für Verzinsung (4%) und Tilgung ($2^1/_2$% bei Annahme einer Lebensdauer von 40 Jahren) beläuft sich auf 1 365 000 M; für Unterhaltung und Betrieb entstehen jährlich bei Annahme des Erfahrungssatzes von rund 140 M. für den Kilometer (rund 8000 . 140 =) 1,12 Millionen M., insgesamt rund $2^1/_2$ Millionen M. jährliche Kosten. Würde man bei einer Sprechgeschwindigkeit von 170 Buchstaben in der Minute und einer durchschnittlichen Wortlänge von 5 Buchstaben einen ununterbrochenen täglichen Betrieb von 12 Stunden ansetzen, so beliefe sich der tägliche Verkehr auf dem Kabel auf $(\frac{170}{5} . 60 . 12 =)$ 24 480 Worte und der jährliche Verkehr auf rund 9 000 000 Worte. Auf das Wort würden demnach $(\frac{2\,500\,000}{9\,000\,000} =)$ 0,28 M. Kosten entfallen. (In Wirklichkeit herrscht natürlich nicht dauernd, also auch während der geschäftsstillen Zeit, ein so starker Verkehr). Steigt nun der Verkehr um 50%, so fallen die Kosten entsprechend den Angaben in Spalte 4 der nachstehenden Tabelle, aber dem absoluten Betrage nach — entsprechend der Spalte 5 — immer weniger. Da die Wortgebühr von Deutschland nach New York und anderen in der Nähe gelegenen Orten 1,05 M. beträgt, so müssen jährlich nach der Tabelle etwa $2^1/_2$ Millionen Worte befördert werden, um die Kosten zu decken. Hierbei sind aber nicht die Subventionen berücksichtigt, über die später zu sprechen sein wird. Außerdem würden bei einer Änderung der Frequenz innerhalb des Umfangs in der ersten Spalte der Tabelle auch die Betriebskosten verändert; statt dessen ist der obige Durchschnittssatz von 140 M. für Betrieb und Unterhaltung von 1 km angesetzt.

Jährliche Wortzahl in Millionen	Verkehrszunahme in %	Jährliche Kosten in Millionen M.	Auf das Wort entfallende Kosten M.	Kostenabnahme im absoluten Betrage M.
1.	2.	3.	4.	5.
0,5		2,5	5,00	
	50			1,66
0,75		„	3,34	
	„			1,12
1,125		„	2,22	
	„			0,74
1,6 875		„	1,48	
	„			0,49
2,53 125		„	0,99	
	„			0,38
3,796 875		„	0,61	
	„			0,17
5,695 313		„	0,44	
	„			0,15
8,542 970		„	0,29	

6. Zentralisationstendenz.

In der ganzen modernen Volkswirtschaft tritt eine zentralistische Sammlung der früheren individualistischen Betriebe hervor, weil die maschinelle Produktionsweise eine kräftige Kapitalkonzentration bedingt. Im Verkehrswesen zeigt sich eine solche starke Neigung, die einzelnen Verkehrsmittel innerhalb möglichst großer Gebiete zusammenzufassen und nach Anlage und Betrieb einheitlich zu gestalten, in besonders hohem Maße. Dieser zentralistische Zug entspringt dem Wesen der Verkehrsmittel, ist zwar durch die Einführung der Maschine erhöht, war aber immer schon vorhanden. Eine neue Straße auf dem Lande oder in der Stadt soll den Verkehr auf einem gewissen räumlichen Gebiete einheitlich zusammenfassen und weiterleiten. Sie muß sich daher dem vorhandenen Land- oder städtischen Straßennetze angliedern. Eisenbahnen, Kanäle, Straßenbahnen, Dampferlinien bedürfen ebenfalls einer planmäßigen Anlage, um durch günstigste Anpassung an die Anschlußstrecken und das gesamte Netz den von ihnen zu bewältigen Verkehr ohne Reibung fortzuleiten, die Zirkulation möglichst zu erleichtern. Dasselbe gilt von den Telegraphen- und Fernsprechlinien. Ferner muß die Betriebsorganisation einheitlich sein. Das Ziel der „Massenhaftigkeit", das eine Voraussetzung der modernen maschinellen Verkehrsmittel bildet, verlangt die ökonomisch vorteilhafteste und für den erreichbarsten Verkehrszugang sorgende Anschließung von Nebenlinien. Sind solche Nebenlinien aber zunächst unrentabel, so kann der entstehende wirtschaftliche Nachteil leichter ertragen und aufgewogen werden, wenn in derselben Hand auch wirtschaftlich vorteilhafte Linien vorhanden sind. Ungünstige finanzielle Ergebnisse sind um so seltener, je größer das in einer Hand befindliche Netz ist.

Diese Zentralisationstendenz ist nun bei den Seekabeln in gleich starkem Maße vorhanden. Die großen Kapitalsaufwendungen, die die Herstellung einer Kabelverbindung erfordert, verlangen natürlich ganz besonders die wirtschaftlich beste Einfügung in das Netz und größtmögliche Ausnutzung, was zur Bildung von Pools zwischen mehreren, auf einem Verkehrsgebiet vorhandenen Unternehmungen führt. Eine der wichtigsten Aufgaben bei der Vorbereitung einer neuen Verbindung ist die, ihr den stärksten Verkehrszufluß durch Vereinbarungen mit den beteiligten Gesellschaften und Staaten zu sichern. Je einheitlicher

die Veranstaltungen zur Bewältigung der auf einem bestimmten Gebiete sich entwickelnden Verkehrsmassen sind, um so leichter fließt der Verkehr ab, um so vollständiger werden die Anlagen ausgenutzt, ehe neue Kapitalien für Erweiterung und Vervollkommnung aufgewandt werden und um so wirtschaftlich günstiger gestaltet sich das Unternehmen. Je mehr sich das Netz ausweitet, verästelt, verdichtet, je intensiver sich der Weltkabelverkehr gestaltet, um so stärker ist der Einheitsdrang, um so notwendiger ist, wenn die höchste Wirtschaftlichkeit erreicht werden soll, eine einheitliche Regelung.

Da es sich überdies meist um die Verbindung verschiedener Länder handelt, ist eine Übereinstimmung der Normen des Betriebsverfahrens unbedingte Voraussetzung für eine glatte Abwicklung des Betriebs und eine große Arbeitserleichterung für Beamte und Verkehrsinteressenten. Wie viel Hindernisse würden dem sicheren, reibungslosen Ineinandergreifen der einzelnen Kabellinien untereinander und mit den Landlinien entgegenstehen, wenn nicht auf dem ganzen Welttelegraphennetz nach einheitlichen Normen verfahren würde!

Der Drang nach Zentralisation findet seinen Ausdruck in den Vereinbarungen der beteiligten Staaten und Gesellschaften und in dem die technische und administrative Übereinstimmung der internationalen Telegraphie und Telephonie verbürgenden „Internationalen Telegraphen-Vertrag".

---

§ 5. Verhältnis zur Dampfschiffahrt.

Kabel und Dampfer setzen die entferntesten, durch das Meer getrennten Gebiete in Verbindung, beide dienen dem Nachrichtenverkehr, das Dampfschiff auch dem Güter- und Personenverkehr. Hier kommt es nur als Nachrichtenbeförderungsmittel in Betracht. Die Ozeandampfer bilden gleichsam die Fortsetzung der Eisenbahnen über das Meer hinweg, indem sie der Post, der Transportanstalt für den Nachrichtenverkehr, zur Bewältigung des überseeischen Briefverkehrs das Mittel bieten. Ein Vergleich zwischen Dampfer und Kabel baut sich demnach auf das Verhältnis zwischen Post und Telegraphie überhaupt auf.

Wie bei den Kabeln herrscht auch in der Dampfschiffahrt der Kapitalfaktor stark vor. Dabei ist der Weg, das Meer, freies

Genußgut, das keinerlei Aufwendungen erfordert. Um so mehr das Fahrzeug. Während die Holzsegler bei einem Raumgehalt bis zu 3000 Registertonnen bis zu 50 000 M. kosteten, verlangt ein großer Schnelldampfer mit 16 000 Registertonnen einen Kapitalaufwand bis zu 12 Millionen Mark[1]). Ein Unterschied besteht bei den Kosten für die bewegende Kraft des Kabels und des Dampfers. Die auf letzteren befindlichen Kraftträger (Maschinen, Apparate) entsprechen den Telegraphenapparaten und ihren Stromquellen. Bei den Kabeln sind die Kosten für den Betriebsstromverbrauch sehr gering und erhöhen sich bei zunehmender Leistungsfähigkeit auch nur sehr wenig. Beim Dampfer dagegen erhöht eine Steigerung der Fahrgeschwindigkeit die Mehrausgaben durch den gesteigenen Kohlenverbrauch ganz bedeutend[2]). Daher müssen bei beanspruchter Erhöhung der Schnelligkeit die subventionierenden Staaten häufig höhere Subventionen zahlen.

Die Dampfschiffahrt kann sich wegen der Ungebundenheit des Weges an Fahrzeug und Motor den wechselnden Verkehrsbedürfnissen durch Änderung der Route, der Fahrgeschwindigkeit, der Abfahrts- und Landungszeiten besser anpassen. Der Seekabelverkehr mit seiner untrennbaren Verbindung von Weg und bewegender Kraft besitzt diese Anschmiegbarkeit nicht. Ist ein Kabel einmal verlegt, so kann der dafür bestimmten bewegenden Kraft kein anderer Weg vorgeschrieben werden, ohne daß das Kabel brachgelegt würde. Hierdurch oder auch schon durch eine Einschränkung des Betriebs infolge schwachen Verkehrs würden trotz der Verringerung der Bedienungskosten bei dem starken Überwiegen des Anlage- gegenüber dem Betriebskapital höchst ungünstige wirtschaftliche Folgen entstehen. Auch schon bezüglich der Aufwendungen stehenden Kapitals kann beim Dampfer durch Bemessung der gewünschten Größe dem Verkehrsbedürfnisse mehr Rechnung getragen werden. Bei einer Unterseeverbindung muß dagegen ohne Rücksicht auf geringen oder stärkeren Verkehr das volle Anlagekapital für ein einwandfreies Kabel von vornherein aufgewandt werden.

[1]) Von Schmoller, a. a. O., Bd. II. S. 7.

[2]) Nach Busley verbraucht ein Dampfer von $11^1/_2$ Knoten Geschwindigkeit die anderthalbfache Kohlenmenge eines Dampfers von nur $9^1/_2$ Knoten Fahrgeschwindigkeit (Busley, „Der Kampf um den ostasiatischen Handel", Berlin 1897, S. 223/24, — Jaensch, „Die deutschen Dampfersubventionen", Berlin 1907, S. 61).

Alles dies ist bedeutsam für die später zu behandelnden wichtigen Fragen der staatlichen Unterstützung usw.

Kabel und Dampfer teilen sich in den überseeischen Nachrichtenverkehr. Weniger wichtige und eilige Nachrichten gehen auf den Dampfer, die anderen auf das Kabel über. Da große Schnelligkeit namentlich für Handels- und Pressenachrichten von größter Wichtigkeit ist, erklärt sich das starke Vorherrschen der geschäftlichen und Preßtelegramme auf den Kabeln. Sie werden auf 90% angegeben. Lenschau's Schätzung[1]) auf 95% wird nicht zu hoch sein. Auch das Luxusmoment ist vertreten. Telegramme privaten Inhalts dagegen — z. B. über die Wechselfälle des Familienlebens — sind selten vorhanden und nehmen mit wechsender Entfernung immer mehr ab. Dies ist auf der Höhe der Gebühren und auf die Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit zurückzuführen, den Nachrichten über besondere Vorkommnisse im Familienleben, z. B. dem Rufe zu einem Schwerkranken, irgend eine unmittelbare, mit persönlicher Anwesenheit verbundene Folge zu geben. Demgegenüber besitzt der Nachrichtenverkehr der Dampfer mehr „demokratischen" Charakter. Abgesehen von der schon früher erwähnten brieflichen Bestätigung der telegraphischen Geschäftsabschlüsse widmet der Dampfer weit mehr als das Kabel dem privaten Briefverkehr seine Dienste, obgleich auch hier — und zwar mit wachsender Entfernung immer mehr — die geschäftlichen und Pressenachrichten überwiegen.

Dies geschieht wegen der größeren Billigkeit, dann aber auch wegen gewisser in seiner Natur liegenden Eigentümlichkeiten des Telegraphen, derentwegen er nicht immer gegenüber der Post unbedingt das vollkommenere Nachrichtenmittel ist. Dahin gehören: die teilweise Öffentlichkeit des Inhalts, die allerdings im überseeischen Verkehr meist durch Anwendung einer verabredeten Sprache in den sogenannten Kode-Telegrammen umgangen wird, sich übrigens auch im Briefverkehr bei der Postkarte vorfindet, ferner die beschränkte Aufnahmefähigkeit, die mit der dem Telegraphen eigentümlichen buchstabenweisen Übermittlung zusammenhängt. Hierdurch und durch die auf die hohen Anlagekosten zurückzuführenden hohen Tarifsätze verlangt der Telegraph größtmögliche Kürze der Nachrichten. Die briefliche Nachricht, bei der das Gewicht und der Umfang der Sendung der Länge des Telegramms entspricht, kann

[1]) Deutsche Kabellinien S. 16.

dagegen ohne Vermehrung der Eigenkosten innerhalb weiter Grenzen umfangreicher gehalten werden. Die Kürze der Nachrichten kann aber auch, wenn sie übertrieben wird, zu bedenklichen Mißverständnissen führen. Große Nachteile und Verluste können ferner durch Verstümmelungen infolge von Betriebsversehen oder Störungen entstehen. Allerdings sind auch durch Dampfer beförderte Nachrichten durch Irrtümer während der Beförderung oder durch Katastrophen, wie Untergang des Dampfers, Feuersgefahr, dem Verluste ausgesetzt. Weiter besteht ein Nachteil des Telegraphen in der Nichtübermittlung der Originalunterschrift. Die neuste Zeit hat durch die Bildtelegraphie die Hoffnung auf Beseitigung oder wenigstens Abschwächung jenes Nachteils erweckt. Endlich ist der Absender einer telegraphischen Nachricht an mehr Weiterungen und Förmlichkeiten gebunden als derjenige eines Briefes. Erstere muß in der Regel persönlich der Telegraphenanstalt übergeben, Korrekturen müssen bescheinigt werden.

Ein für das Tarifwesen sehr wichtiger Unterschied zwischen Telegramm und Brief besteht in der Verschiedenartigkeit des Einflusses einer Verkehrssteigerung auf die Kosten. Nach den früheren allgemeinen Ausführungen hierüber nehmen die Kosten des Verkehrs mit steigender Intensität des Verkehrs ab, aber nur bis zur Erreichung des Punktes, von dem ab bei weiterer Nutzung eine Kostenerhöhung eintritt (relatives Intensitätsmaximum). Beim Briefverkehr liegt nun dieser Punkt ziemlich hoch; denn es ist gleichgiltig, ob ein Briefbeutel 100 oder 1000 Briefe aufnimmt; meist wird sogar der Raum im Dampfer dadurch besser ausgenutzt werden können, ohne daß der Betriebsaufwand einer Erhöhung bedarf. Anders aber beim Kabel. Auch hier ist zwar, wie früher schon ausgeführt, ohne Vermehrung der Bedienungskosten und ohne Anschaffung leistungsfähigerer Apparate die Bewältigung eines Verkehrzuwachses auf derselben Anlage möglich. Der Punkt aber, wo die vorhandenen Beamtenkräfte voll ausgenutzt und Apparate und Leitungen in ihrer Leistungsfähigkeit erschöpft sind, ist bald erreicht. Bei der buchstabenweisen Übermittlung und Einzelbehandlung überhaupt im Telegrammverkehr ist es ein großer Unterschied, ob auf derselben Anlage der ihrer normalen Leistungsfähigkeit entsprechende Verkehr zu bewältigen oder ob er auf das Doppelte oder gar noch mehr gestiegen ist. Eine Vermehrung um das

Zehnfache ist aber meist überhaupt unmöglich. Außerdem würde die Bestellung einer zehnfachen Menge von Telegrammen auch eine, wenn auch nicht zehnfache, aber doch wesentlich erhöhte Zahl von Bestellgängen bedingen. Bei Briefen macht es dagegen infolge der großen Gleichmäßigkeit der Verteilung auf die einzelnen Häuser eines Bestellbezirks nicht viel aus, ob in einem oder mehreren benachbarten Häusern zwei oder 20 Briefe abzugeben sind. Ferner sind im Kabelbetriebe bei wachsendem Verkehr bald leistungsfähigere Apparate erforderlich, was wiederum einen weiteren Kostenaufwand beansprucht. In früherer Zeit war es überhaupt nicht möglich, durch höhere Kosten größere Leistungen der Apparate oder eine größere Sprechgeschwindigkeit des Kabels zu erzielen. Knies[1]) charakterisiert den Unterschied zwischen Post und Telegraphen dahin, daß letzterer „immer nur einen Brief" mitnimmt, während die Post gleichzeitig große Mengen befördern kann. Dies ist heute nicht mehr zutreffend, weil es leistungsfähigere Apparate (Schnelltelegraphen bzw. sog. Maschinentelegraphen, Hughes u. a.) gibt. Sie beanspruchen aber höhere Anlagekosten wie die gewöhnlichen Apparate für Einfachbetrieb.

Weichs-Glon übersieht den gekennzeichneten Unterschied zwischen Post und Telegraphen völlig. Er schreibt (a. a. O. S. 56): „Gelangen bei einem Postamte an einem Tage 1000, am nächsten Tage aber 50 000 Briefe zur Aufgabe, so führt dies zu einer höheren Ausnützung der vorhandenen Arbeitskräfte, nicht aber zu einer Vermehrung derselben. Werden in einem Postwaggon Briefsäcke mit 100 000 Briefen zugeladen, so nützt dies den Raum des Wagens besser aus, vermehrt aber nicht den Betriebsaufwand. Analog beim Telegraphen". — Wenn eine Telegraphenanstalt mit der Möglichkeit einer 50fachen Vermehrung der täglich aufgelieferten Telegramme als einem nicht zu seltenen Ausnahmefall rechnen muß, so muß sein Betriebspersonal entsprechend bemessen werden, sofern nicht ganz erhebliche Verzögerungen eintreten sollen. Derartige große Verkehrssteigerungen führen also nicht nur nicht, wie Weichs-Glon annimmt, zu einer höheren Ausnutzung, sondern im Gegenteil zu einer entsprechend starken Vermehrung der Arbeitskräfte.

Der Hauptvorzug des Unterseetelegraphen beruht in der großen, die räumlichen Entfernungen nahezu aufhebenden Schnelligkeit. Je mehr die Entfernung wächst, um so mehr tritt die Überlegenheit und der Wert des Kabels gegenüber dem Dampfer hervor. Wenn ein Brief von Berlin nach Sydney etwa 40 Tage, ein Telegramm einige Stunden braucht, so folgt daraus, daß für

[1]) a. a. O., S. 206 ff., 212 ff.

eine solche Strecke meist die briefliche Beförderungsart für eine Nachricht ausgeschlossen ist und nur die telegraphische in Frage kommt. Daher werden bei großen Entfernungen auch solche Nachrichten, die bei geringeren Entfernungen — wenn das Telegramm keinen größeren Vorsprung vor dem Briefe hat — dem Dampfer übergeben werden, auf dem Telegraphen übergehen. Notwendig ist dabei nur, daß der durch den Zeitgewinn erlangte Wert der Leistung die Aufwendung für die näheren Gebühren rechtfertigt.

Daher ist der Wert der Leistung des Telegraphen der Entfernung nahezu proportional, was wiederum für die Tarifbildung von Wichtigkeit ist.

Auch in anderer Beziehung ist der Einfluß der Entfernung auf die Preisbildung im überseeischen brieflichen und telegraphischen Nachrichtenverkehr verschiedenartig. Bei den Kabeln wachsen in direktem Verhältnis mit der Entfernung die Anlage- und die Unterhaltungskosten; denn ein 3000 km langes Kabel kostet mehr und verlangt höhere Unterhaltungsausgaben wie ein 1000 km langes. Auch die Betriebskosten werden, allerdings in geringem Grade, von der Entfernung beeinflußt, weil bei zunehmender Entfernung im Falle des Fehlens direkter Verbindungen die Notwendigkeit der Umtelegraphierung und damit der Kostenaufwand wächst, oder weil zur Vermeidung technisch unzuläßlich großer Kabellängen Zwischenstationen eingerichtet und hierfür Bedienungskosten ausgegeben werden müssen. Die für den Stromverbrauch erforderlichen Betriebskosten kommen wegen der Geringfügigkeit bei etwaiger Verbrauchserhöhung nicht in Betracht. Gar nicht proportional der Entfernung sind die Kosten für die Annahme am Aufgabeort, die Vorbereitung zur Beförderung, die Abtelegraphierung am Aufgabeort, die Vorbereitung zur Bestellung am Bestimmungsort und die Bestellung selbst. Völlig anders verhalten sich die einzelnen Kostenteile bei der Dampferbeförderung: mit zunehmender Entfernung wachsen direkt die Betriebskosten (Kohlenverbrauch). Dagegen sind die Anlage- und größtenteils die Unterhaltungskosten unabhängig von der jeweilig zurückgelegten Entfernung.

Endlich verdient noch der Umstand, daß die Kabel ihrer Natur nach nur zum Telegraphieren benutzt werden können, während die Dampfer auch dem Personen- und Güterverkehr dienen, der Hervorhebung mit Rücksicht auf die Tarifbildung.

Die Dampfer werden seitens der Transportanstalt des Briefverkehrs, der Post, für die Beförderung der Briefe nur mitbenutzt. Gewicht und Volumen der Briefe sind nun verhältnismäßig gering, so daß ihre Mitnahme die Selbstkosten des Dampfschiffahrtsbetriebs nicht wesentlich erhöht, sofern nicht besondere Anforderungen bezüglich der Route, Fahrgeschwindigkeit, Zahl der Fahrten zu stellen sind (was Subventionen bezw. ihre Erhöhung bedingt). Daher war die Mitbenutzung der Dampfer für die Briefbeförderung sehr wohlfeil, und daher konnte der Einfluß der Entfernung auf die Tarife im überseeischen Briefverkehr vernachlässigt werden. Dies rechtfertigt die Einheitstarife in letzterem gegenüber dem Entfernungstarife in der Telegraphie, worauf später zurückzukommen ist.

§ 6. Verhältnis zur Landtelegraphie.

Bei eiligen und wichtigen Nachrichten ist in der Regel ein Wettbewerb zwischen Kabeln und Dampfern, weil sie ohne weiteres auf den Telegraphen übergehen, ausgeschlossen. Häufig besteht aber für den Telegrammverkehr zwischen zwei Überseeorten ein Wettbewerb zwischen Kabeln und Landtelegraphenlinien. Ihr beiderseitiges Verhältnis soll nun näher beleuchtet werden.

Die Kabel bilden ebenso wie die Dampfer gegenüber den Eisenbahnlinien die natürliche Fortsetzung der oberirdischen Linien auf dem Lande, indem sie die an der Küste ein Hindernis vorfindenden Landlinien über das Meer hinaus verlängern. Die geschichtliche Entwicklung vollzieht sich in der Tat so, daß gleichzeitig mit dem Ausbau der Telegraphennetze in den einzelnen Staaten die unterseeische Verbindung der Festlandsgebiete mit den Inseln und der Erdteile untereinander nebeneinander hergeht. In dieser Zeit ist daher ein Wettbewerb der Kabellinien mit den Landlinien nur ausnahmsweise vorhanden. Mit der immer fortschreitenden Ausdehnung der letzteren bilden sich aber auch die ferne Erdteile miteinander verbindenden großen Überlandlinien heraus, die dem telegraphischen Verkehr neben dem Kabelwege einen zweiten Abfluß gewähren. Ein Blick auf die beigefügte Karte zeigt ja auch, daß es bei ausreichendem Ausbau der oberirdischen Welttelegraphenlinien eigentlich nur der

Überbrückung verhältnismäßig schmaler Meerengen und Meeresteile bedürfte. Ein Kabel durch das Behringsmeer würde Amerika mit Asien, die Verlängerung des vorhandenen Weges Deutschland—England—Island über Grönland nach Britisch-Nordamerika würde Europa mit Amerika verbinden. Afrika würde seine Verbindung mit Europa durch die Kabel zwischen der Nordwestküste und Spanien, mit Süd-Amerika durch die Kabel zwischen der brasilianischen Küste und der afrikanischen Westküste erhalten. Abgesehen von den Kabeln zur Anschließung der Inselreiche und der kleinen Inseln wären dann nur noch kurze Unterseeverbindungen in der Sundasee nötig. Der skizzierte Weg, zusammen mit den genügend verästelten großen Überlandlinien wie der sibirischen, transaustralischen, transamerikanischen und transafrikanischen, würde den größten Teil der heute vorhandenen Kabellinien entbehrlich machen.

In der Tat wurde nach dem Mißlingen der ersten Versuche einer transatlantischen Verbindung ein energischer, nach glücklicher Legung des atlantischen Kabels aber aufgegebener Versuch unternommen, über Sibirien und das Beringsmeer den elektrischen Funken von Europa nach Amerika zu leiten[1]).

Die Bevorzugung des Wasserweges bei der Schaffung des Welttelegraphennetzes beruht auf gewissen Mängeln der Landtelegraphenlinien. Letztere sind allerdings erheblich billiger.

Zu demselben Ergebnis kommen Lenschau (a. a. O. S. 67) und Ehrenberg (a. a. O. bezüglich der oberirdischen und der Kabellinie nach Indien). Das englische Parlamentsmitglied Henniker Heaton, der Vorkämpfer für die Bewegung des Weltpennyportos, der seit einiger Zeit auch eine einheitliche Telegrammwortgebühr von 1 Penny für den ganzen Bereich des britischen Weltreichs erstrebt und dabei große Hoffnungen auf die Schaffung von ausreichenden Landlinien setzt, schätzt die Kosten für die Herstellung von 1 km Landlinie auf 350 M. und von 1 km Kabellinie auf 2300 M., das Verhältnis ist also wie 1:7. Das scheint jedoch zugunsten der Landlinien zu hoch. Die Teilstrecke der von Frankreich beabsichtigten transsaharischen Linie zur Verbindung von Algier mit seinen westafrikanischen Besitzungen von Timbuktu nach Sinder, die im Februar 1909 fertiggestellt wurde (Zeitschr. für Schwachstromtechnik Jahrg. 1909. S. 294), kostete 2 Millionen Fr. bei einer Länge von 1720 km, demnach 1 km 930 M., und da 1 km Kabel rund 2400 M. kostet, nicht ganz $^1/_3$ soviel wie 1 km bei einem Kabel. Noch ungünstiger für die Landlinien wird das Verhältnis bei der im Bau begriffenen transkanadischen

[1]) Dieser Plan soll neuerdings wieder aufgenommen sein. Lenschau (Das Weltkabelnetz, S. 68) erwähnt die Gründung einer „ostsibirischen Telegraphengesellschaft", welche die genannte Verbindung ausführen will.

Linie, die das ganze Gebiet von Kanada vom atlantischen bis zum stillen Ozean durchschneiden und bei einer Länge von 14 400 km 21 Millionen M. kosten soll; 1 km kostet demnach 1460 M., also mehr als die Hälfte einer gleich langen Kabelstrecke. (E. T. Z. 1908, S. 1227.) Hierbei muß aber berücksichtigt werden, daß bei einer Vermehrung der an demselben Gestänge anzubringenden Leitungsdrähten sich das Verhältnis zugunsten der Landlinien ändert, da aus technischen Gründen längere Seekabel nur einadrig hergestellt werden.

Man wird das Verhältnis der Herstellungskosten zwischen Landlinien und Seekabel wie 1:5 annehmen dürfen. Dieser Vorteil wird aber verringert durch die höheren Unterhaltungskosten. Bei den Seekabeln beträgt das Verhältnis der Anlage- zu den Unterhaltungskosten 1:31,4; bei den Landlinien dagegen etwa 1:11,8.

Für die Instandhaltung der oberirdischen Linie nach Indien erhielten die Hersteller nach Ehrenberg 680 000 M. und für die Herstellung 8 Millionen M. Bei einer Länge von 4600 km kostet demnach 1 km Herstellung 1740 M., Unterhaltung 148 M., Bedienung 70 M.; zusammen betragen die Aufwendungen an beweglichem Kapital rund 220 M. Das Verhältnis zwischen stehendem und beweglichem Kapital ist also hier 1:7,9 und zwischen Anlage- und Unterhaltungskosten 1:11,8. Für die Herstellung der noch unvollendeten transafrikanischen Linie wurden bei einem der ersten Projekte 12 Millionen M. Anlagekosten und 1 200 000 M. jährliche Unterhaltungskosten veranschlagt (Archiv 1879, S. 194), das gibt ein Verhältnis wie 1:10, demnach ungefähr soviel wie vorher.

Diese erheblichen Aufwendungen für die Unterhaltung sind in den zahlreichen Störungen begründet, denen die oberirdischen Leitungen durch Witterungseinflüsse, durch Menschenhand u. a. ausgesetzt sind, und die noch in unkultivierten Gegenden vermehrt werden.

Z. B. sind für die erwähnte französische Landlinie durch die Sahara 6 kleine Forts und 3 Posten im Abstande von 80—200 km eingerichtet, die zum Schutze und zur Beaufsichtigung der Linie Kameelreiter aussenden (Arch. 1908, S. 293). Die Chinesen zerstörten z. B. die Linien unter dem Vorurteile, der auf die Gräber fallende Schatten der Stangen und Drähte störe die Ruhe der Vorfahren, oder in dem Aberglauben, die Telegraphenleitungen vertrieben die Regenwolken, oder in der Absicht, die Stangen in baumlosen Ebenen zur Verwendung als Brennholz oder die Drähte zur Herstellung von Nägeln zu benutzen. In Persien erblickte der Priesterstand in den Telegraphenleitungen eine Art Zauberei, die Religion und Staatswohl gefährde und daher im Lande nicht zu dulden sei. Das Fällen von Bäumen in der Nähe der Linien, Felssprengungen, Erd- und Gesteinrutschungen, Entgleisen von Eisenbahnzügen, wilde Tiere, der Löwe in Afrika, der Elefant, Tiger, Bär, die auf Sumatra die Stangen umstießen, die Affen, die mit ihren turnerischen Übungen die Leitungsdrähte zerrissen und die Isolatoren zerschlugen, Regengüsse, die den Boden

aufweichen[1]) — all dies gibt häufig Anlaß zu zahlreichen Störungen und bedingt große Aufwendungen für die Unterhaltung der Landlinien.

Daher wurden zuweilen besonders gefährdete Landlinien durch Kabel ersetzt. So stellten die Vereinigten Staaten an Stelle der häufig gestörten kanadischen Regierungslinie längs der Küste des stillen Ozeans bis zur Halbinsel Alaska eine eigene Kabelverbindung von Seattle über Sitka und Valdez nach Seward her. In Kriegszeiten kann natürlich auf oberirdischen Linien noch viel weniger ein regelmäßiger Telegrammverkehr stattfinden wie auf Kabeln, wie die sibirisch-chinesischen Linien während des Boxeraufstandes im Jahre 1900—1901 und im russisch-türkischen Kriege 1877/78 die Indolinie beweisen.

Noch weit mühseliger als die Störungsbeseitigung ist meist die Herstellung der oberirdischen Linien in unkultivierten Gegenden, wenn sie auf vielfach ungangbarem Wege durch undurchdringlichen Urwald quer durch das Gebirge wie in Sibirien, Persien, Australien, Kanada, Peru oder durch die Wüste wie in der Sahara geführt werden müssen. Die Schwierigkeiten werden ins Übermaß erhöht durch Wassermangel wie in den Wildnissen Afrikas und Australiens, das Fehlen geeigneter Lasttiere und geebneter Straßen für die Zufuhr der Materialien, heftige Stürme, gießbachartig herabstürzende Regengüsse, die Feindseligkeit der Einwohner und wilder Tiere.

So wird es verständlich, daß die transsibirische Linie im Jahre 1861 in Kasan an der Wolga begonnen und erst 10 Jahre später in Wladiwostok beendet wurde[2]), daß der Kap—Kairo-Telegraph jetzt nach 16 Jahren südlich erst Udjidji und nördlich Renk erreicht hat und von dem zwischenliegenden Stück[3]) nur die Strecke Gondokoro—Meshra el Rek beendet wurde, und daß auch der westöstliche afrikanische Telegraph nur langsam vorwärts kommt.

Nachteilig ist auch die oberirdische Führung dadurch, daß die großen Überlandlinien häufig das Gebiet vieler Staaten durchschneiden, mit denen Vereinbarungen wegen der Gewährung der Konzession, wegen etwa gemeinschaftlich zu benutzender Linien oder Leitungen, wegen Gewährung von Unterstützungen aller Art bei Störungsbeseitigungen usw. abgeschlossen und denen vor allem Transitvergütungen bewilligt und Zugeständnisse

[1]) Arch. 1900, S. 721, 1899, S. 344; Fischer a. a. O. S. 6 u. ff.
[2]) Arch. 1901, S. 429.
[3]) Karte zum amtlichen Gebührentarif a. a. O.

über die Tarife gemacht werden müssen. Solche Vereinbarungen sind besonders schwer zu erringen, wenn es sich um Staaten handelt, die in einer gewissen politischen Spannung sich befinden.

Schon frühzeitig trat bei der Ausbildung des Welttelegraphennetzes dieser große Übelstand hervor. Bereits im Jahre 1854 versuchte man von dem italienischen Hafen Spezzia über Corsica und Sardinien eine Verbindung mit Algier herzustellen und wählte trotz der für die damalige Zeit großen technischen Schwierigkeiten diesen und nicht den Landweg über Sizilien wegen der Schwierigkeiten und Belästigungen, denen die vielen kleinen beteiligten Staaten der Anlage und dem Betriebe hätten bereiten können, wie aus einem Berichte des bei den ersten Herstellungsversuchen beteiligten John Brett aus dem Jahre 1854 hervorgeht. (Dtsch.-österr. Z. 1854, S. 273.) Auch die „Indo-Europäische Telegraphengesellschaft" konnte die erforderlichen Konzessionen für ihre Linien durch Deutschland, Rußland und Persien nur durch große Zugeständnisse erhalten. Gegenwärtig bezahlt die Gesellschaft an Deutschland 20 c als Transitwortgebühr, wofür ihr allerdings drei gute Leitungen zur Verfügung stehen, außerdem der Betrieb in Emden und Berlin von Beamten der Reichs-Telegraphenverwaltung wahrgenommen wird. Die Vergütungen an Rußland und Persien waren namentlich in der ersten Zeit weit erheblicher. An Rußland zahlt die Gesellschaft nach dem neuesten, vom 1. Januar 1906 an 20 Jahre laufenden Vertrage von den Einnahmen aus den ausschließlich auf der Linie der Gesellschaft beförderten Telegrammen nach Indien und dem australischen Archipel 17,5%. Außerdem muß im Falle politischer Komplikationen die Gesellschaft die innerhalb der russischen Grenze befindlichen Linien der Regierung auf die erste Aufforderung hin zur freien Verfügung stellen[1]).

Ein weiteres Hindernis für den völligen Ersatz der Kabel durch die Landlinien sind häufig auch die unvermeidlichen Umwege. Auch hierunter leidet die Schnelligkeit und Betriebssicherheit der Vermittlung. Z. B. verkürzt das von der „Central and South America Tel. Co." in New York im Jahre 1907 gelegte Kabel New York—Colon den bisher benutzten Landweg über Galvestone und Zentralamerika für den Telegrammverkehr mit Südamerika und dem Isthmus von Panama um ungefähr 2000 Meilen[2]).

Natürlich sind auch die Kabel Störungen ausgesetzt, und ihre Beseitigung ist häufig auch schwierig und kostspielig. Schätzen Fachleute doch die Kosten der Indiensthaltung eines Kabeldampfers für diesen Zweck täglich auf 3000—5000 M.[3]).

---

[1]) E. T. Z. 1900, S. 242.

[2]) Zeitschr. für Schwachstromtechnik 1907, S. 317.

[3]) Vortrag des Direktors der „Deutsch-Niederländischen T. Ges.", Postrats Pfitzner, E. T. Z. 09, S. 761.

Außerdem ist die Feststellung des Fehlers oft sehr mühsam, bedarf besonderer Apparate, Methoden und geeigneter Personen und ist ebenso wie die Beseitigung selbst oft recht umständlich und schwierig. Aber dank der Fortschritte der Technik ist das Verfahren zur Fehlerauffindung und Beseitigung wesentlich verbessert worden, während bei den Störungen der Landlinien technische und sonstige Verbesserungen gegenüber den angegebenen Störungsursachen machtlos sind.

Diesen Schwächen der Landlinien steht ein Vorzug insofern gegenüber, als auf ihnen ein größerer Verkehr bewältigt werden kann als bei den Kabeln. Denn je länger die Kabel sind, um so geringer ist infolge der eintretenden Stromverzögerung ihre Sprechgeschwindigkeit, wie im nächsten Abschnitt näher erläutert werden wird. Außerdem kann auf oberirdischen Leitungen auf größere Entfernungen direkt telegraphiert werden. Während es der „Indo-Europäischen Telegraphengesellschaft" gelungen ist, auf ihrer — außer auf der Strecke durch die Nordsee (200 Meilen) — oberirdisch geführten Leitung von London über Deutschland, Rußland und Persien bis Kalkutta über eine Leitung von 7000 Meilen (also fast 13000 km) Telegramme auszuwechseln, können derartig lange Kabelleitungen bis heute nicht zum direkten Verkehr benutzt werden; die längste direkte Kabelstrecke ist diejenige zwischen Vancouver und Fanning mit einer Länge von 6400 km.

Hiernach kann trotz des zuletzt erwähnten Vorzugs und der geringeren Herstellungskosten der Landlinien wegen der unzureichenden Betriebssicherheit eine überwiegende oder gar ausschließliche Verwendung jener im Welttelegraphenverkehr nicht in Frage kommen. Eine Überlegenheit des Wasserweges vor dem Landwege, wie er für den Güter- und Personen- und brieflichen Nachrichtenverkehr aus physikalischen Gründen (Tragkraft des Wassers, geringerer Widerstand, größere Tragfähigkeit des Wasserfahrzeuges, leichtere Anwendung von starken bewegenden Kräften) vorhanden ist, besteht also bezüglich der Welttelegraphie ebenfalls, wenn auch aus völlig anderen Gründen.

§ 7. Telegraphie und Telephonie im Seekabelverkehr.

Durch die Dampfschiffahrt werden ebenso wie durch die Telegraphenseekabel geschriebene Nachrichten über See befördert. Aufgabe der Fernsprechseekabel ist die Beförderung überseeischer gesprochener Nachrichten. An Stelle der die Gedanken darstellenden Zeichen übermittelt der Fernsprecher die lebendigen Laute. Wir wollen nun die wirtschaftlichen Eigentümlichkeiten beider miteinander vergleichen.

Auf die Streitfrage, ob die Telephonie rechtlich ohne weiteres als Teil der Telegraphie anzusehen ist, kann hier nicht näher eingegangen werden[1]). Zweifellos besteht zwischen beiden viel Gemeinsames; bei beiden erfolgt der Nachrichtenaustausch ohne wirkliche Fortschaffung des die Nachricht enthaltenden Gegenstandes wie beim Briefverkehr. Beide sind elektrische Nachrichtenmittel, indem sie als bewegende Kraft die Elektrizität benutzen, und beide heben die räumliche Entfernung nahezu auf. Während aber die Telegraphenkabel mit Umtelegraphierungen die entferntesten Orte in engste Verbindung miteinander bringen, gestattet der heutige Stand der Technik nur einen Fernsprechverkehr auf oberirdischen Leitungen bis auf etwa 1500 km[2]) und auf Seekabeln bis auf etwa 350—400 km.

Die Aufhebung der räumlichen Entfernung wird durch den Fernsprecher unmittelbarer, mehr in die Augen springend als

---

[1]) Vgl. hierüber vor allem Meili, „Das Telegraphenrecht", Leipzig, 1885; van der Borght, a. a. O. S. 387 ff. Die Frage, ob die durch Fernsprecher geführten Gespräche Depeschen im Sinne des § 355 des Str.G.B. (Telegraphengeheimnis) sind, ob also das Fernsprechgeheimnis strafrechtlich geschützt ist, hat neuerdings das Reichsgericht in dem Urteil des I. Strafsenats vom 5. Juli 1909 (Bd. 42, S. 411 ff, Entscheidungen in Strafsachen) im verneinenden Sinne entschieden („Bl. f. P. u. T." Jahrg. 1910, S. 328). Der Vorentwurf zum neuen Strafgesetzbuch sieht denn auch den strafrechtlichen Schutz des Fernsprechgeheimnisses ausdrücklich vor.

[2]) Das ergibt sich aus folgendem: Nach Strecker (a. a. O. S. 820) gilt für die spezifische Dämpfung (β), die für die Sprechweite bei Freileitungen größeren Durchmessers maßgebend ist, die Näherungsformel $\beta = \frac{0{,}040}{d^2}$, worin d der Durchmesser des Leitungsdrahtes ist. Bei den in Frage kommenden Leitungen (d = 5 mm) ist somit $\beta = 0{,}0016$. Nun ist durch Versuche festgestellt, daß mit den gebräuchlichen Apparaten ein befriedigender Verkehr möglich ist, wenn das Produkt $\beta l = 2{,}5$ (l die Entfernung in Kilometer) ist. Dann ergibt sich für $l = \frac{2{,}5}{0{,}0016} =$ rd. 1500 km.

beim Telegraphen, indem bei ersterem die die Nachricht absendenden oder empfangenden Personen oder ihre Stellvertreter in persönlichen Verkehr treten, von Mund zu Mund ihre Gedanken austauschen. Der Telegraph bedient sich als Mittel des Gedankenaustausches der Schrift, der Fernsprecher der Sprache, und dieser ist daher an die Person gebunden. Dieses Haften der zu übermittelnden Nachricht an der Person hat wichtige Folgen. Beim Telegraphen bedarf es zur eigentlichen Nachrichtenbeförderung der Beamten, während Absender und Empfänger nur bei der Einlieferung und Entgegennahme der geschriebenen Nachricht mitwirken. Beim Fernsprecher dagegen ist die Tätigkeit des Beamten nur auf die Herstellung der Verbindung zwischen den beteiligten Personen beschränkt. Dadurch braucht der Fernsprecher weniger vorgebildete Beamte als der Telegraph und somit auch weniger an Bedienungskosten.

Die Möglichkeit der unmittelbaren mündlichen Aussprache macht ferner den Fernsprecher vielfach dem Telegraphen gegenüber überlegen, nämlich dann, wenn das Bedürfnis nach einer fast völligen Aufhebung des Entfernungsunterschiedes — also nach noch größerer Schnelligkeit wie beim Telegraphen — vorliegt. Diese Frage der Konkurrenz zwischen Telegraphen und Fernsprecher ist von großer Bedeutung, namentlich wenn es sich — nach Überwindung der noch bestehenden technischen Schwierigkeiten — um die Schaffung längerer unterseeischer Fernsprechlinien handeln wird. Macht ein Bremer Geschäftsmann einem Londoner Geschäftsmann durch Fernsprecher ein Angebot, so können Fragen von beiden Seiten gestellt und sofort beantwortet und kann das Geschäft sofort abgeschlossen werden, während beim Telegraphen dieser Vorteil auch nicht annähernd zu erlangen ist und Stunden vergehen können, ehe die Antwort eingeht. Ist vollends der Gebührenunterschied zwischen der Gesprächseinheit (3 Minuten) und einem Telegramm von ausreichender Wortzahl nicht erheblich, so ist zweifellos, daß der Fernsprecher dem Telegraphen scharfe Konkurrenz machen kann.

Dabei ist aber eins zu bedenken. Wenn der Vorteil des Fernsprechers gegenüber dem Telegraphen bezüglich der größeren Schnelligkeit voll zur Geltung kommen soll, muß — abgesehen von den in tecnischer Hinsicht zu erfüllenden Forderungen — die Herstellung der Verbindung möglichst schnell der Gesprächs-

anmeldung folgen. Dies wird häufig aber nicht ausführbar sein. Ebenso wie im Telegrammverkehr nehmen auch in der Telephonie mit wachsender Entfernung die Geschäftsgespräche zu. Sie drängen sich aber naturgemäß in die Stunden der lebhafteren Geschäftszeit, namentlich in die Börsenstunden, zusammen. Aus wirtschaftlichen Gründen nun kann die Zahl der Leitungen nicht so bemessen werden, daß während der verkehrsstarken Zeit eine schnelle Abwicklung der Gespräche erfolgt, und daß während der verkehrsstillen Zeit somit ein großer Teil der Leitungen brachliegt. Diese „tote Zeit" würde namentlich im Fernsprechseekabelverkehr wegen der außerordentlich hohen Anlagekosten die wirtschaftlichen Ergebnisse trotz aller Gegenmittel ungünstig beeinflussen. Beim Telegrammverkehr sind derartige Verzögerungen nicht so bedenklich, weil sie nicht so offensichtlich in die Erscheinung treten, da das Publikum nicht selbst die Nachrichtenbeförderung besorgt.

Auch ein natürliches Hindernis wirkt einer allzu lebhaften Konkurrenz der Telegraphie seitens der Unterseetelephonie entgegen, besonders wenn es sich um Ozeantelephonkabel handelt. Hierher gehört vor allem der erhebliche Zeitunterschied, der bei zunehmender Entfernung der Benutzung des überseeischen Fernsprechers eine um so engere Grenze setzt. Wenn es in New York 11 Uhr vormittags ist, hat man in London bereits 4 Uhr nachmittags. Da nun in England die Geschäftszeit in den Stunden von 8 Uhr vormittags bis 4 Uhr nachmittags fällt, so bleiben nur drei Stunden gleichzeitige Geschäftszeit von 8 bis 11 Uhr vormittags nach New Yorker Zeit oder von 1 bis 4 Uhr nachmittags nach Londoner Zeit übrig[1]). Zur Erlangung eines ausreichenden Erträgnisses müßte also eine sehr hohe Gesprächsgebühr verlangt werden. Dadurch wird aber wieder die Inanspruchnahme keine allgemeine, zumal ohnehin mit nicht ausreichender Verständigung wegen schlechter Aussprache, mit Nichtzustandekommen des Gesprächs wegen Abwesenheit des verlangten Teilnehmers und mit sonstigen, die Erreichung des Zweckes der Verbindung verhindernden Zufälligkeiten gerechnet werden muß. Hinzu kommt das Fehlen einer schriftlichen Unterlage, was bei den wichtigen Mitteilungen, auf die sich der hohen Gesprächsgebühr wegen die Benutzung beschränken wird, besonders bedenklich ist, die Möglichkeit des Mithörens durch fremde Per-

[1]) Arch. 1893, S. 768 ff.

sonen, der auch durch eine geheime Sprache wegen der dadurch leicht entstehenden Mißverständnisse nicht begegnet werden könnte. Mit den noch größeren Entfernungen wachsen auch die Zeitunterschiede — z. B. ist es zur Londoner Mittagszeit in Australien oder Neuseeland Mitternacht — und damit auch die geschilderten Schwierigkeiten, aber auch die technischen Hindernisse. Ebenso wie bei derartigen Entfernungen im Telegrammverkehr auch heute noch Umtelegraphierungen notwendig werden, müßten auf Zwischenstationen die Gespräche von Beamten aufgenommen und weitergegeben werden, was vom Standpunkt der Sicherheit der Übermittlung höchst bedenklich ist.

Aus alledem erklärt sich, warum dem Gedanken der telephonischen Ozeanüberbrückung nicht so viel Begeisterung und nachhaltige Beharrlichkeit in der Durchführung entgegengebracht wird wie demjenigen der Legung der ersten atlantischen Telegraphenkabel.

Die in den Zeitunterschieden liegenden Schwierigkeiten könnten durch eine völlige Änderung unserer Lebensgewohnheiten verringert werden. Ob aber der zu erwartende Nutzen für die Interessenten dies rechtfertigen würde, erscheint ebenso zweifelhaft wie die weitere Frage, ob durch die eintretende Verkehrssteigerung ein ausreichendes Erträgnis erzielt werden würde. Denn die Anlagekosten wären außerordentlich hoch. Ein Fernsprechkabel von Emden nach New York (7500 km) würde unter Zugrundelegung des Durchschnittssatzes von 5500 M. rund 42 Millionen kosten. In bezug auf die Aufwendungen für den Weg zeigt sich also bei den Fernsprechseekabeln in noch weit höherem Maße wie bei den Telegraphenkabeln ein starkes Vorherrschen des Kapitalfaktors. Dies beruht vor allem darauf, daß aus später zu erörternden technischen Gründen die Leitung doppelt geführt werden muß, während bei den Telegraphenkabeln als Rückleitung die Erde mitbenutzt wird. Auch für die Kraftträger, die Apparate, verlangt der überseeische Fernsprechverkehr hohe Kapitalsummen. Ein einzelner Fernsprechapparat ist zwar, wie van der Borght (a. a. O. S. 23) ausführt, billiger wie ein Telegraphenapparat. Aber van der Borght irrt völlig, wenn er meint, daß allgemein die Aufwendungen für die Herstellung und Unterhaltung beim Fernsprecher wegen der geringeren Einzelkosten der Apparate billiger seien als der Telegraph. Er läßt dabei den für die Kostenfrage häufig ausschlag-

gebenden Umstand außer acht, daß im Fernsprechverkehr die Möglichkeit gegeben sein muß, alle an ein Ortsfernsprechnetz angeschlossenen Teilnehmersprechstellen mit den Fernleitungen sowie untereinander verbinden zu können. Die dazu erforderlichen Umschalteeinrichtungen bei den Vermittlungsämtern verursachen aber um so höhere Kosten, je mehr Teilnehmerstellen an ein Netz angeschlossen sind.

Die Kosten für die oberirdischen Fernleitungen verringern sich durch die Möglichkeit des gleichzeitigen Telegraphierens und Telephonierens auf demselben Drahte. Bei Unterseekabeln ist dies bis jetzt nicht gelungen.

Zeigt sich hiernach beim Fernsprecher ein noch stärkeres Vorherrschen des Kapitals, so übertrifft er auch den Telegraphen in gleich potenzierter Form bezüglich des Überwiegens des stehenden gegenüber dem beweglichen Kapital. Wie schon oben erwähnt, genügen beim Fernsprecher wegen der eigentlichen Übermittlung der Nachricht seitens des Publikums zur Herstellung der Verbindungen Beamte mit geringerer Vorbildung, deren Bezahlung demnach auch geringer ist. Diese Verringerung der Bedienungskosten erhöht also die erwähnte Wirkung der hohen Anlagekosten, und das Verhältnis zwischen beiden wird zugunsten des stehenden Kapitals noch mehr verschoben.

Daß der Fernsprecher dem Telegraphen an Schnelligkeit und infolge der Möglichkeit, beim Nachrichtenaustausch Fragen von beiden Seiten zu stellen und zu beantworten, überlegen ist, wie oben schon ausgeführt wurde, macht ihn in vielen Fällen geeigneter wie den Telegraphen. Bei ausreichender überseeischer Sprechgelegenheit würde demnach unter diesem Gesichtspunkte eine Verkehrsteilung zwischen Fernsprecher und Telegraphen eintreten. Trotzdem müßte zweifellos damit gerechnet werden, daß eine gewisse Konkurrenz zwischen den beiden Nachrichtenmitteln stattfinden würde, zumal dann, wenn keine zu großen Gebührenunterschiede bestehen.

Abschnitt II.

Die technischen Grundlagen des Seekabelwesens.

Literatur.

Außer den schon im Literaturverzeichnis zu Abschnitt I erwähnten Werken noch folgende:

Werner von Siemens, „Lebenserinnerungen". 5. Aufl. Berlin 1897.

S. G. Brown, „Vortrag über moderne Unterseetelegraphie, gehalten vor der Royal Institution 1909" (Zeitschr. für Schwachstromtechn. Jg. 1909, S. 489 ff., S. 547 ff.).

„Zeitschrift für Schwachstromtechnik", München, Jg. 1908 und 1909.

Schellen, „Das atlantische Kabel, seine Fabrikation, seine Legung und seine Sprechweise", Braunschweig 1867.

Charles Bright, „Submarine Telegraphs". London 1898.

Nauticus, „Jahrbuch f. Deutschlands Seeinteressen". 1898 bis 1909.

Pacific cable committee. „Report minutes of proceedings of the committee appointed to consider the Proposal for laying a Telegraph Cable between British-North-America and the Colonies of Australasia", London 1899.

Strecker, „Hilfsbuch für die Elektrotechnik", Berlin 1907.

Karrass, Geh. Postrat, „Vorlesungen an d. Post- und Telegraphenschule Berlin 1902—04."

von Halle „Die Weltwirtschaft" 1908, 1. Teil, Leipzig und Berlin 1908.

Noebels, Schluckebier und Jentsch, „Telegraphie und Telephonie", 2. Aufl. Leipzig 1907.

A. Kraatz, „Maschinen-Telegraphie", Braunschweig 1906.

Pfitzner, „Vortrag auf d. XVII. Jahresversammlung des Verbandes deutscher Elektrotechniker in Köln über Seekabel“ am 4. Juni 1909, mitgeteilt i. d. E. T. Z. 1909, S. 761 f.
Dreisbach, „Die Telegraphen-Meßkunde“, Berlin 1908.
Glier, „Die Bewegungen des Kupferpreises in den letzten 40 Jahren“ (E. T. Z. 1909, S. 1163 ff.).

§ 8. Beziehungen zwischen Wirtschaft und Technik im Seekabelwesen.

Wir haben im vorigen Abschnitt die natürlichen und wirtschaftlichen Grundlagen kennen gelernt, auf denen das Seekabelwesen beruht. Es war notwendig, zunächst die Zwecke, Bedürfnisse, Bedingungen und Voraussetzungen zu erörtern, die bei der Schaffung von Mitteln für den überseeischen Kabelverkehr zur Geltung kommen. Nunmehr muß es unsere Aufgabe sein, uns ein Bild darüber zu verschaffen, wie die Technik jene Zwecke usw. zu erfüllen vermag. — Dem Zweck der Arbeit entsprechend können nur die allgemeinsten Gesichtspunkte erörtert werden.

Das Ziel der Technik ist, die Überwindung der Widerstände, welche die überseeische Nachrichtenbeförderung vorfindet, möglichst vollkommen zu erreichen. Demgegenüber ist es Aufgabe wirtschaftlicher Erwägungen, die technischen Fortschritte dort und in dem Maße zu benutzen, wo und wie ein Bedürfnis zum Austausch überseeischer telegraphischer Nachrichten vorhanden ist und es sich ökonomisch rechtfertigen läßt. Hierbei ist noch ein technisch-ökonomisches Moment wohl zu beachten. Gerade beim Seekabelwesen führt häufig eine stärkere Aufwendung von Kapital zu einem größeren wirtschaftlichen Erfolge als die Ersparnis an Anlagekosten, die nachher durch größere Aufwendungen an Betriebskapital wettgemacht wird (gesteigerte Reparaturbedürftigkeit, zwar billigere, aber unzureichende Auskundung, Wahl eines billigeren, aber zu häufigen Störungen und zu einer vorzeitigen Abnutzung führenden Weges, geringere Dauerhaftigkeit. Beispiele folgen!). Hierbei die richtige Entscheidung zu treffen, derart, daß die Anlage nicht unnötig verteuert, aber auch nicht „billig und schlecht“ hergestellt wird, ist oft nicht leicht. Die Entscheidung wird aber nicht die Technik treffen dürfen, sondern die Ökonomie; denn

erstere kann beides tun. Sache der letzteren ist es, den Kapitalsaufwand richtig zu vergleichen.

---

§ 9. Der Weg. Herstellung.

1. Die Kabelseele.

Ein Kabel setzt sich aus zwei Teilen zusammen:

a) der inneren Ader oder Seele, die
   1. aus dem eigentlichen Leiter für den elektrischen Strom;
   2. der ein Entweichen des Stromes nach außen ins Wasser verhütenden Isolierhülle besteht;

b) der äußeren Schutzhülle, Bewehrung oder Armatur genannt, zum Schutze der Seele vor Verletzungen.

Der Leiter besteht aus Kupfer von größter Reinheit.

Hier mögen einige Ausführungen über Organisation des Handels und Markt dieses bei der Seekabelfabrikation so wichtigen Metalls folgen.

Die Weltproduktion wuchs bei dem steigenden Bedarf in der Elektrizitätsindustrie von 1893—1909 von 300 000 t auf ca. 820 000 t, also um fast 175%. Hauptproduktionsland sind die Vereinigten Staaten, die etwa $^4/_7$ der gesamten Weltproduktion liefern und damit den Weltmarkt beherrschen. Ihnen gegenüber kommt die deutsche Produktion mit 23 000 t im Jahre 1908, etwa 3% der Gesamtproduktion, gar nicht in Betracht; Deutschlands Produktionssteigerung ist auch gering. Es produzierte 1889 schon 17 000 t, bis 1908, also in 20 Jahren, nur rund 6000 t mehr. Kürzlich ist Deutsch-Südwest-Afrika durch die Produktion der Otawi-Minen-Gesellschaft in die Reihe der Kupfer (aus Erz) produzierenden Gebiete (1908 mit ungefähr 5400 t Kupfer)[1]) getreten.

Dagegen ist Deutschland neben den Vereinigten Staaten, die es sogar 1908 überflügelte, dank seiner hochentwickelten elektrischen Industrie mit 27% des gesamten Weltverbrauchs Hauptkonsumland.

Die Kupferpreise zeigen seit den 90er Jahren eine aufwärts steigende Tendenz. Gelegentliche Schwankungen treten auf, aber sie sind nicht als Grundzug und Wesen der Entwicklung anzusehen. Die Preissteigerung wird auf den erhöhten Verbrauch und das allgemeine Sinken des Geldwertes zurückzuführen sein. 1907 stiegen sie auf eine nie gekannte Höhe: einmal auf 122 Pfund Sterling für die Tonne, was einem Drahtpreise von 2,70 M. bis 2,80 M. für 1 kg entspricht. Gegen Ende des Jahres folgte ein verhängnisvoller Sturz auf die Hälfte. Im Durchschnitt betrug der Preis 1908 nur wenig über 60 Pfund Sterling (1,50—1,60 M. für 1 kg Draht).

---

[1]) Noah, „Die Organisation des Kupferhandels", Vortrag i. d. Berl. Handelshochschule (E. T. Z. 1909, S. 674). — E. T. Z. 1909, S. 1112. — V. Z. 1909, S. 323.

Diese außerordentlichen Schwankungen rühren daher, daß das Kupfer häufig Gegenstand wildester Spekulation ist. 1907 war hauptsächlich der mächtigste der Kupferkonzerne, die amerikanische „Amalgamated Copper Co.", beteiligt. Diese großartig organisierte Gesellschaft, deren intellektueller Leiter Rockefeller sein soll, kontrollierte bald mehr als die Hälfte der nordamerikanischen Kupferproduktion. Sein Streben nach der Weltkontrolle beim Kupfer wie beim Petroleum ist aber nicht gelungen, weil sich auch die übrigen Kupferinteressenten zu Trusts zusammenschlossen[1]). 1907 sammelte der Konzern einen Vorrat an, der zwischen 100 000 und 130 000 t geschätzt wurde. Auch sonstige von ähnlichen Fällen her bekannte Manöver wurden angewandt, z. B. zeitweilige Einschränkung des Betriebs auf den Minen und in den Raffinerien, um durch die entstehenden Preissteigerungen das Publikum zum Ankauf von Minenaktien zu reizen und die bei hohem Kursstand mit großem Gewinn verkauften Papiere wieder zurückzukaufen, sobald die Kurse bei Aufdeckung der verborgen gehaltenen Vorräte und Produktionssteigerungen mit den Preisen wieder gefallen sind.

Von mindestens ebensolcher Wichtigkeit bei der Seekabelfabrikation ist das zur Isolierhülle benutzte Rohmaterial. Hierzu wird bei den Seekabeln ausschließlich Guttapercha benutzt.

Die Guttapercha wird aus dem Milchsaft gewisser Baumarten aus der Familie der Sapotazeen gewonnen, die besonders auf den Inseln des malaischen Archipels und zwar auf dem engbegrenzten Gebiete von etwa 4—6 Grad nördlicher Breite und 3—6 Grad südlicher Breite zwischen 99 und 120 Grad östl. Länge von Greenwich vorkommen. Hauptverbreitungsgebiete sind die Urwälder von Borneo, Sumatra, Java und Malakka[2]). Die Bäume, die eine Höhe bis zu 30 m erreichen, werden von den Einwohnern gefällt, von den Ästen befreit und mit Einschnitten versehen, aus denen der Milchsaft in die bereit gehaltenen Gefäße fließt. Ohne Sortierung nach den verschiedenen Baumarten wird diese Guttapercha, noch verunreinigt durch Rindestückchen, andere Fremdkörper oder künstlich schwer gemacht durch Steine usw., in Form von ländlichen Broten von den Eingeborenen dem als Mittelsmann unvermeindlichen chinesischen Händler übergeben.

Haupthandelsplatz ist Singapore, sodann London, Hamburg, auch Amsterdam und Rotterdam. Die Hauptabnehmer sind natürlich die Länder mit Seekabelfabriken: England, Deutschland, Frankreich, Italien. Außer den Telegraphenkabeln wird die Substanz auch zu chirurgischen Instrumenten, Pumpen, Hebern, Trichtern (wegen ihrer Säurebeständigkeit) verwendet. Der Bedarf an Guttapercha ist fortgesetzt gewachsen. Die Ausfuhr beträgt durchschnittlich 13—14 Millionen Kilogramm[3]).

---

[1]) Gerüchte über die Begründung eines amerikanischen Kupfertrusts, ja auch wieder von einem bevorstehenden Zustandekommen eines internationalen Kupfertrusts, tauchen immer wieder in den Tageszeitungen und der Fachpresse auf.

[2]) Wünschendorff, a. a. O., Bright a. a. O., Moll a. a. O., Arch. mehrere Jahrgänge.

[3]) Lenschau, „Das Weltkabelnetz", S. 27.

Da ein ausgewachsener Baum höchstens 2 kg Guttapercha liefert und in der Zeit von 1891—1906 allein über 115 Millionen kg von Singapore ausgeführt sind, kann man ermessen, welche Verwüstungen angerichtet sein müssen, zumal die Eingeborenen einen Raubbau schlimmster Art treiben. Kein Wunder, daß die Bestände in den alten Lieferungsgebieten immer mehr gelichtet werden und die Preise immer mehr gestiegen sind. Während der Preis, der übrigens nach der Güte sehr verschieden ist, 1848 $1^1/_2$ fl. für das Kilogramm betrug, wird heute für ein Kilogramm besserer Sorten bis 20 M. bezahlt. Besonders starke Nachfrage erhöht natürlich auch hier entsprechend die Preise. So stiegen sie beim Auftauchen der amerikanischen und englischen Pacifickabelpläne um die Hälfte. 1896/97 kostete 1 kg Guttapercha 12 M., im April 1900 durchschnittlich 18,50 M.[1]). Die natürliche Knappheit des kostbaren Materials wurde noch dadurch vermehrt, daß die englischen Kabelfabriken beim Auftauchen der großen Kabelpläne Anfang des Jahrhunderts alle verfügbaren Mengen aufkauften, wodurch nur sehr wenig Guttapercha auf den Markt kam[1]).

Zur Verhütung einer gänzlichen Ausrottung der wertvollen Bestände haben die beteiligten Länder Gegenmaßregeln ergriffen. So verlangte man von dem chinesischen Händler die Anpflanzung einer bestimmten Zahl von Bäumen im Jahre in ihrem Handelsbezirk[2]). Von der englischen, französischen und niederländischen Regierung wurden zur Erforschung der Wachstumsbedingungen der Bäume Expeditionen ausgesandt und künstliche Anpflanzungen auf Java, Sumatra und Ceylon vorgenommen, die allerdings bis jetzt noch kein günstiges Ergebnis geliefert haben sollen. Auch versuchte man die Eingeborenen zu einer rationelleren Ausnutzung der Bäume anzuhalten. Andere Staaten wie Deutschland und Amerika suchten mit Erfolg nach bisher unberührten Beständen in Deutsch-Neuguinea und auf den Philippinen. Die Brauchbarkeit der vorgeschlagenen Ersatzmittel muß erst eine langjährige Erprobung ergeben.

Die Bedeutung der für die internationale Telegraphie so überaus wertvollen und bis heute unersetzbaren Guttapercha liegt in ihrem hohen Isolationsvermögen, in ihrer Fähigkeit, beim Eintauchen in heißes Wasser plastisch (knetbar) zu werden, so daß die Masse sich in jede Form bringen und vollkommen fest um den Leiter herumlegen läßt, während sie beim Erkalten wieder so hart wird, daß sie dem ungeheuren Druck des Meerwassers jahrelang zu widerstehen vermag, ohne den Kupferdraht anzugreifen. Da die Substanz in sehr verschiedener Güte auf den Markt kommt, müssen die einzelnen Sorten miteinander vermengt werden. Das Geheimnis der Kabelfabriken beruht darin, die einzelnen Sorten in richtigem Verhältnis zu einander mischen. Vor ihrer Verwendung muß die Guttapercha erst einem gründlichen Reinigungsverfahren unterworfen werden, indem sie durch Maschinen in Stücke zerschnitten, in heißem Wasser erweicht, durch Maschinen gewaschen, geknetet, durch ein engmaschiges Sieb gepreßt und endlich wieder geknetet wird.

---

[1]) Pacific cable committee. Report. etc. a. a. O. (Arch. 1900, S. 777 ff.)
[2]) Moll, S. 10.

Der vorher auf verschiedene Art gereinigte Kupferleiter wird mittels der Umpressungsmaschine mit mehreren Schichten von unter Druck befindlicher Guttapercha umgeben. Auf die Ader wird häufig zum Schutze gegen die die Guttaperchahülle zerstörenden Teredo-Bohrmuscheln ein Messingband aufgewickelt. Sehr wichtig ist die Vermeidung von Luftbläschen in der Isoliermasse, weil jene bei dem hohen Drucke in den Meerestiefen bald zerplatzen und die Isolierhülle beschädigen. Lange Seekabel sind stets einadrig, weil bei mehradrigen Kabeln die gegenseitige Induktion (Entstehen eines Stromes in Nachbaradern beim Telegraphieren) den Betrieb stören würde. Kurze Kabel werden auch aus mehreren Adern hergestellt.

Der hohe Preis der Guttapercha legt möglichste Beschränkung in ihrer Verwendung auf. Man hat empirisch für alle in Betracht kommenden Stärken des Kupferleiters das zu ihrer Isolierung erforderliche und ausreichende Gewicht an Guttapercha festgestellt. Bei einem Kupfergewicht bis 150 englische Pfund[1]) auf eine Seemeile wird gewöhnlich das Guttaperchagewicht gleich, bei schwererem Leiter kleiner als jenes gemacht (s. untenstehende Tabelle).

Kupfer- und Guttaperchagewicht sind nun von großer Wichtigkeit für einen für die Leistungsfähigkeit und somit Ertragsfähigkeit des Kabels sehr maßgebenden Faktor, der Sprechgeschwindigkeit, auf die wir zunächst kurz eingehen müssen.

Die Ertragsfähigkeit des Kabels wächst, wenn die Sprechgeschwindigkeit, das heißt die Fähigkeit des Kabels, betriebssicher eine bestimmte Anzahl von Zeichen in einem bestimmten Zeitraum zu übermitteln, steigt. Die Sprechgeschwindigkeit hängt nun von dem elektrischen Widerstande des Kupferleiters und der von der Isolierhülle bedingten Ladefähigkeit oder Kapazität des Kabels ab, und zwar ist sie umgekehrt proportional dem Produkte von Widerstand (R) und Ladungsfähigkeit oder Kapazität (K) (das sog. „KR-Gesetz"). Die beiden Größen sind ihrerseits von der Länge des Kabels abhängig, und zwar wachsen sie mit ihr in direktem Verhältnis. Somit vermindert sich die Sprechgeschwindigkeit im umgekehrten Verhältnisse zum Quadrate der Länge. Kann man also in einem 1000 km langen Kabel 60 Wörter in der Minute telegraphieren, so verringert sich die Zahl bei einem 2000 km langen auf den $2^2 = 4$. Teil, d. h. auf 15 Wörter. Man kann nun die Sprechgeschwindigkeit durch Vermehrung des Kupfers, d. h. Vergrößerung

[1]) lbs; 1 lb = 0,4536 kg; in der Kabeltechnik wird meist nach englischem Pfund und nach Seemeilen gerechnet.

des Kupferquerschnitts, erhöhen (weil dann in dem Produkte K.R der Widerstand R verringert wird). Hierdurch aber und besonders durch die notwendige Vermehrung der Guttaperchahülle werden die Herstellungskosten des Kabels bedeutend erhöht[1]).

In der Technik wird der Bedarf an Kupfer und Guttapercha für ein Kabel nicht nach dem Querschnitt, sondern nach dem Gewicht der beiden Materialien für 1 Seemeile angegeben. Das früher schon erwähnte längste direkte Kabel, die 3457 Seemeilen (= 6400 km) lange Teilstrecke Vancouver—Fanning des englischen Pacifickabels z. B. hat den Typ 600/400, d. h. es sind auf je einer Seemeile 600 englische Pfund Kupfer und 400 englische Pfund Guttapercha verwendet; seine Sprechgeschwindigkeit beträgt zirka 100 Buchstaben in der Minute. Hätte man die Sprechgeschwindigkeit des ersten deutschatlantischen Kabels (150 Buchstaben) erreichen wollen, so wäre ein Typ 860/520 erforderlich gewesen, ein so schweres Kabel hätte man technisch aber nicht legen können.

Aus diesen Ausführungen folgt die große Steigerung der Kosten der Einheit bei wachsender Kabellänge, was auch für die Tarifpolitik wohl zu beachten ist.

Dies zeigt auch die nachstehende Tabelle (S. 50), aus der für eine Reihe von Kabeln die Werte für die verwendeten Rohmaterialgewichte, die Sprechgeschwindigkeit und die für die Rohmaterialien pro Seemeile aufgewandten Kosten ersichtlich sind. Die größten Mengen von Kupfer wurden auf der Strecke Azoren—New York der beiden deutsch-atlantischen Kabel (Nr. 5 u. 7) verwendet, 600 englische Pfund im Betrag von 408 M. auf die Seemeile, — am wenigsten Kupfer besaß das atlantische Kabel von 1858 (Nr. 1), nämlich 107 englische Pfund, kosten 73 M. für eine Seemeile. Dagegen enthielt letzteres verhältnismäßig auch mehr Guttapercha, 261 Pfund, Kosten 2192 M.; erstere nur 340 Pfund im Betrage von 2856 M. Während aber die Sprechgeschwindigkeit des Kabels von 1858 sehr gering war, betrug diejenige der deutsch-atlantischen Kabel der auf der Strecke Azoren—New York 150 Buchstaben in der Minute, obgleich die Kosten für die beiden Rohmateralien nur von 2265 M. auf 3264 M. gestiegen sind. Noch schärfer tritt der erhebliche technische Fortschritt bei den atlantischen Kabeln von 1865/66 (Nr. 2) und von 1868 (Nr. 3) einerseits und den deutsch-atlantischen auf der Strecke Azoren—New York (Nr. 5 u. 7) andererseits hervor. Erstere verlangten bei einer Sprechgeschwindigkeit von 64 oder 96 Buchstaben weit mehr Kosten wie letztere (3564 oder sogar 3632 M. gegenüber 3264 M.). Der Einfluß der Länge auf die Kosten tritt beim deutsch-norwegischen Kabel (Nr. 10) hervor, bei dem wegen seiner geringen Länge trotz der hohen Sprechgeschwindigkeit von 300 Buchstaben, Kupfer und Guttapercha für eine Seemeile nur 1802 M. kosteten. Während ferner die

[1]) Die durch die Vergrößerung des Guttaperchaquerschnitts entstehende Kapazitätszunahme ist kleiner wie die Widerstandsverringerung, gleicht letztere daher nicht aus.

Nachweisung über den Bedarf an Rohmaterialien.

Nr.	Kabelstrecke	Länge	Type	Sprechgeschwindigkeit	Kosten für: Kupfer*	Guttapercha**	Kupfer und Guttapercha	Kosten für Kupfer und Guttapercha	Gesamtkosten des Kabels (Tabelle S. 67)
		Seemeilen	lbs/Seemeile	Buchstaben	M/Seemeile	M/Seemeile	M/Seemeile	M/km	M/km
1	Atlantisches Kabel von 1858	1880[1])	107/261[1])	sehr gering	73	2192	2265	1225	—
2	Atlantisches Kabel von 1865/66	1880[1])	300/400[1])	64[1])	204	3360	3564	1925	7000
3	Franz. atlantisches Kabel von 1868 (Brest-Duxbury bei Boston)	3300[2])	400/400[2])	96[2])	272	3360	3632	1960	—
4	Erstes deutsch-atlant. Kabel von 1900 Strecke Borkum—Azoren	1853[3])	370/250[3])	160[3])	252	2100	2352	1270	durchschnittlich 2440
5	desgleichen Strecke Azoren—New York	2300	600/340[4])	150	408	2856	3264	1760	
6	Zweites deutsch-atlant. Kabel von 1904 Strecke Borkum—Azoren	1950	400/280[4])	170	272	2352	2624	1420	durchschnittlich 2530
7	desgleichen Strecke Azoren—New York	2345	600/340[4])	150	408	2856	3264	1760	
8	Deutsch-niederl. Kabel von 1905 Str. Schanghai—Jap	1779[5])	300/240[5])	125[5])	204	2016	2220	1200	durchschnittlich 1930
9	desgleichen Strecke Menado-Jap-Guam	1639[5])	150/150[5])	125[5])	102	1260	1362	735	
10	Deutsch-norweg. Kabel von 1906	352[6])	180/200[6])	300[6])	122	1680	1802	975	1726
11	Deutsch-südamer. Kabel v. 1909 Strecke Emden—Teneriffa	250[7])	500/315[7])	—	340	2646	2986	1610	—

*) Durchschnittspreis für 1 kg (nach den Durchschnittspreisen von 1908 u. 1909): 1,50; für 1 lb (0,4536 kg =) 0,68 M.

**) Durchschnittspreis in den letzten Jahren: 18,50 M. für 1 kg, oder für 1 lb = 8,40 M.

[1]) Dtsch. österr. Z. 1864, S. 72/74.
[2]) Dtsch. österr. Z. 1869, S. 24.
[3]) Archiv 1900, S. 708.
[4]) umgerechnet nach Thurn, a. a. O., S. 47.
[5]) Archiv 1907, S. 587/578.
[6]) Archiv 1908, S. 117.
[7]) Blätter f. Post und Telegraphie 1909, S. 198.
[8]) Geschäftsberichte der „Deutsch-Niederländischen T. G."

Strecke Borkum—Azoren der beiden deutsch-atlantischen Kabel (Nr. 4 u. 6) weniger Kosten für die beiden Rohmaterialien pro Seemeile beanspruchte wie die Strecke Azoren—New York (Nr. 5 u. 7) — 2352 bezw. 2624 M. gegenüber 3264 M., — ist auf der ersten Teilstrecke die Sprechgeschwindigkeit höher (160 bezw. 170 gegenüber 150 Buchstaben). — Der Typ des deutsch-niederländischen Kabels auf der Strecke Menado—Jap—Guam (Nr. 9) mußte so schwach gewählt werden mit Rücksicht auf die großen in Betracht kommenden Tiefen, die sonst ein Heraufholen des Kabels nicht gestatten würden. Das Verhältnis der Kosten für die beiden Hauptrohmaterialien zu den Gesamtkosten ergibt sich aus Spalten 9 u. 10, in denen die Beträge auf Kilometer umgerechnet sind. Bemerkenswert ist der geringe Anteil der Rohmaterialkosten an den Gesamtkosten bei den atlantischen Kabeln von 1865/66; er beträgt zwischen $^1/_3$ und $^1/_4$, während er bei den neueren atlantischen Kabeln etwa $^2/_3$ ausmacht — ein Beweis, daß der Herstellungsprozeß rationeller gestaltet ist (s. S. 65).

2. Die Bewehrung.

Nachdem die aus den einzelnen Stücken durch Zusammenspleißen gewonnenen Adern scharfe elektrische Prüfungen bestanden haben, wird die Bewehrung oder Armatur zum Schutze der Ader gegen mechanische Beschädigungen aufgebracht. Die Stärke der Schutzhülle ist nach der künftigen Lage des Kabels sehr verschieden. Küsten- und Flachseekabel erhalten wegen der Gefahr der Beschädigungen eine oder mehrere starke Umhüllungen aus dicken verzinkten Eisendrähten verschiedener Stärke; Tiefseekabel dagegen, die im bewegungslosen, tiefen, von Lebewesen nicht bedrohten Ozean liegen, nur eine Bewehrung aus dünnerem Stahldraht. Zwischen Guttapercha und Bewehrung sowie zwischen die Bewehrungsdrähte wird als Schutz gegen deren Druck ein Polster aus geteerter Jute gelegt; eine gleiche Juteschicht bedeckt die ganze Bewehrung. Die Aufbringung von Juteschicht und Bewehrungsdrähten erfolgt spiralförmig durch sinnreich hergestellte Kabelmaschinen. Das inzwischen wieder dauernd auf seinen elektrischen Zustand hin überwachte fertige Kabel wird dann unter Wasser in großen Behältern, in Tanks, aufbewahrt, bis es später auf dem Verlegungsschiffe in ähnliche Tanks verladen wird.

Einige Kabeltypen mögen die technischen Fortschritte zeigen. Das erste Seekabel zwischen Dover und Calais (1850), besaß überhaupt keine Armierung. Es ist erklärlich, daß dieses Kabel schon nach kurzer Zeit zerriß. Das 1851 auf derselben Strecke gelegte (übrigens 4adrige) Kabel erhielt daher schon eine Bewehrung und zwar aus 10 verzinkten Eisen-

drähten von je 7 mm Dicke[1]). Die atlantischen Tiefseekabel von 1857 und 1858 besaßen 18 Eisendrahtlitzen von je 7 Drähten mit 2 mm Durchmesser. Man machte jetzt schon den Unterschied in der Bewehrungsstärke des Tiefsee- und des Küstenkabels; letzteres bekam 12 Eisendrähte von 7 mm Durchmesser[2]). Das Tiefseekabel von 1865 unterschied sich dadurch, daß jeder der 10 starken Eisendrähte von 5 Strängen geteerten Manilahanfes zum Schutze gegen Rosten und zur Vergrößerung des Volumens ohne Gewichtserhöhung, wodurch das spezifische Gewicht abnahm, umgeben wurde[3]). Das Küstenkabel wurde mit einer weiteren Armierung von 12 Litzen mit je 3 verzinkten Eisendrähten ausgerüstet. Das erste deutsch-atlantische Kabel (1900) bestand — den verschiedenen Meerestiefen und Meeresböden entsprechend — aus 6 verschieden stark bewehrten Typen und das zweite in Deutschland hergestellte (1904) sogar aus 8.

Lange Zeit wurde die Seekabelfabrikation ausschließlich von England beherrscht, weil es die Entwicklung des Seekabelwesens in die Hand genommen hatte. Die größte und bedeutendste Fabrik ist die „Telegraph Construction and Maintenance Company" in Greenwich aus dem Jahre 1864. Sie hat die meisten Kabel hergestellt und durch eigene Schiffe verlegt. Bedeutend ist auch die schon erwähnte Fabrik von „Siemens Brothers", eine Gründung von Werner von Siemens und seinem Bruder Wilhelm in London aus den 60er Jahren im vorigen Jahrhundert. Sie legte u. a. mehrere atlantische Kabel mit ihrem noch heute sehr flotten Kabelschiff „Faraday". In Silvertown besteht aus derselben Zeit die „India Rubber Guttapercha and Telegraph Works Company" und schließlich die frühere „Henley's Telegraph Works Company", die heute den Namen „Hoopers Telegraph and India Rubber Works" führt. Frankreich besitzt zwei Fabriken, die aber nur für französische Kabellegungen in Betracht kommen: die „Société Grammont" bei Lyon und bei Toulon, und gleichfalls mit zwei Werken die „Société Industrielle des téléphones" in Bézons bei Paris und in Calais. Interessant ist die in der französischen Fabrikation bestehende Arbeitsteilung: die letztgenannte Gesellschaft stellt in Bézons die Ader und in Calais die Bewehrung her. Ähnlich verfährt die vorhandene italienische Kabelfabrik, die die Adern in Mailand anfertigt und die Bewehrung am Verschiffungsplatz in Spezzia aufbringt. Man macht eben das Kabel da verlegungsfertig, wo es

[1]) Schellen, Das atlantische Kabel, Braunschweig 1867, S. 27.
[2]) ebenda, S. 42.
[3]) ebenda, S. 66. — Dtsch.-österr. Z. 1864, S. 74.

verschifft wird, also an der Küste. Deutschland besitzt seit dem Jahre 1890 eine eigene Seekabelfabrik, die direkt an der Küste, an der Wesermündung in Nordenham, liegt. Die Fabriken gehören der von der Firma Felten & Guilleaume und der „Deutsch-Atlantischen Tel. Ges." gegründeten A. G. „Norddeutsche Seekabelwerke" mit einem Gründungskapital von 2 Millionen M., das inzwischen auf das Dreifache erhöht wurde. Zur Instandhaltung der deutschen Seekabellinien und Legung kleiner Kabelstrecken wurde der Kabeldampfer „von Podbielski" von England bezogen, dem später ein zweiter großer, „Stephan", zugesellt wurde. Außer den im geschichtlichen Teil erwähnten deutschen Linien hat die Firma auch für das Ausland Kabel hergestellt und verlegt; so 1907 für die „Große Nordische Tel. Ges." trotz lebhafter Konkurrenz englischer Fabriken das 1514 km lange Kabel Möen—Libau—St. Petersburg und 1909 für die österreichische Regierung das Kabel Triest—Pola—Sebenico (397 km); damit hat das junge Unternehmen seine volle Leistungsfähigkeit auch der auf lange Erfahrung zurückblickenden englischen Konkurrenz gegenüber glänzend bewiesen.

Eine Eigentümlichkeit der Seekabelfabrikation besteht darin, daß nur nach Aufträgen und — außer kleinen Stücken für Reparaturzwecke — nicht auf Vorrat gearbeitet werden kann, weil jedes Kabel seinen eigenen Typ und seine besondere Sprechgeschwindigkeit — den jeweilig vorliegenden Verhältnissen entsprechend — besitzt. Andererseits muß auf die Erhaltung eines Stammes besonders geübter Leute Bedacht genommen werden.

Wie die Leistungsfähigkeit der Fabriken gestiegen ist, mögen noch einige Zahlen über die im Laufe der Zeit erzielte Verkürzung der Herstellungsdauer beweisen. Leider war über diejenige der erwähnten ersten Kabel zwischen Dover und Calais nichts zu ermitteln. Das atlantische Kabel von 1857 brauchte etwa 10 Monate[1]), soweit festzustellen war, das zweite von 1858 etwa ebenso lange[2]). Man muß aber bedenken, daß weder die Vorbereitungs- noch die Herstellungsarbeiten mit Sorgfalt und Erfahrung vorgenommen wurden. Das atlantische Kabel von 1865, das äußerst sorgfältig angefertigt wurde, nahm 13 Monate[3]) Herstellungsarbeit in Anspruch, das französisch-atlantische von 1869 dagegen trotz seiner großen Länge nur 9 Monate[4]) vermutlich deswegen, weil mehrere Fabriken daran arbeiteten: ein Teil des Küsten-

[1]) Schellen, a. a. O., S. 40.
[2]) Schellen, a. a. O., S. 55.
[3]) Smith a. a. O., S. 121.
[4]) Dtsch.-österr. Z. 1869, S. 25.

kabels wurde vollständig von Henley, die Guttaperchadrähte sämtlich von einer anderen Fabrik und alle übrigen Arbeiten von der „Tel. Constr. and Maint Co.“[1]) ausgeführt. Heute kann ein atlantisches Kabel von den „Norddeutschen Seekabelwerken“ in etwa 100 Tagen angefertigt werden[2]).

§ 10. Der Weg. Verlegung des Kabels.

1. Landungspunkte. Auskundung.

Die durch das Streben nach höherer Sprechgeschwindigkeit und größerer Bruchfestigkeit bedingte Vermehrung des Kupfergewichts und Verstärkung der Armierung macht die Kabel mit fortgeschrittener Technik immer schwerer. Während das Luftgewicht von einem Kilometer Tiefseekabel sich bei den atlantischen Kabeln von 1857 und 1858 auf 632 kg, bei denjenigen von 1865 und 1866 auf 932 kg belief, betrug es bei den deutsch-atlantischen Kabeln auf der Strecke Azoren—New York 1070 kg[3]). Diese Erhöhung des Gewichts war nur durch entsprechende Verbesserungen in der Technik der Verlegung möglich. Die Verlegung wird vorbereitet durch die Auswahl geeigneter Landungspunkte und die Auskundung des günstigsten Weges.

Bei der Wahl der Landungspunkte sind nicht nur technische, sondern auch wirtschaftliche, politische und strategische Momente maßgebend. Daß bei der Auskundung der Kabellinie häufig an Stelle der geometrischen die „ökonomische“ Gerade gewählt werden muß, war oben schon ausgeführt; ebenso die Notwendigkeit der Landung an Zwischenstationen wegen der auf zu langen Strecken zu geringen Sprechgeschwindigkeit und endlich die Rücksichtnahme auf genügenden, durch Zwischenstationen zu vermittelnden Verkehrszufluß. Hauptlinien mit starkem Verkehr werden natürlich möglichst direkt geführt. So ist die Anlandung der atlantischen Kabel auf den Azoren nur infolge der geschilderten Schwierigkeiten wegen der zu geringen Sprechgeschwindigkeit erforderlich. Am meisten bevorzugt wird die Nähe großer Hafenplätze, wobei aber durch Schiffsanker

[1]) Dtsch.-österr. Z. 1869, S. 25 ff.

[2]) Moll a. a. O., S. 12.

[3]) Hildebrandt, Unterseekabel i. d. „Ztschr. des Vereins deutscher Ingenieure,“ Bln. 05.

gefährdete oder steil abfallende Stellen — unter Umständen durch Führung des Kabels in großem Bogen — möglichst zu vermeiden sind.

Den Ländern mit ausgedehntem Kolonialbesitz ist es am leichtesten, passende Landungsplätze zu erhalten. Namentlich England ist in der Lage, seine Kabel meist auf eigenem oder stark von ihm abhängigen Gebiete zu landen. Da aber, wo dies nicht der Fall ist, haben sich vielfach englische Gesellschaften ein Landungsmonopol gesichert; z. B. die „Eastern Tel. Co." für Kabel zwischen England und Portugal nach Griechenland, Ägypten, der Türkei (wo es Deutschland erst nach langen diplomatischen Verhandlungen gelang, für sein Kabel „Konstantza"-Konstantinopel die Landungserlaubnis zu erlangen, s. Abschn. III), früher auch auf den Azoren, bis Deutschland das Landungsmonopol der Inhaberin abzuhandeln vermochte. Gleiche Schwierigkeiten wurden Deutschland bei Legung seiner Kabel im stillen Ozean bereitet, weil zwei große Gesellschaften, die „Eastern Extension Tel. Co." und die „Große Nordische T. Ges." in den chinesischen Gewässern und auf den spanischen Besitzungen der Südsee das Landungsmonopol zu haben vorgaben. Man sieht schon hieraus, daß in den Schwierigkeiten der Erlangung geeigneter Landungspunkte ein großes Hindernis für die Ausbreitung des deutschen Kabelbesitzes lag.

Die Möglichkeit der Zerstörung der Kabel in Kriegszeiten verlangt natürlich möglichst Landung auf eigenem Gebiet und unter dem Schutze von Befestigungen, sowie unauffällige, dem Feinde die Auffindung erschwerende Landung.

Nachdem die Landungspunkte ausgewählt sind, muß eine sorgfältige Auskundung des Weges durch zahlreiche Lotungen vorgenommen werden.

Von großer Wichtigkeit ist namentlich die Feststellung, ob der Boden vulkanischer Natur ist, wodurch häufig umfangreiche Störungen aufgetreten sind. Steil abfallende Stellen, an denen das Kabel sich nicht an den Meeresboden anschmiegt, sondern frei schwebt und daher leicht reißen kann, sucht man ebenso zu vermeiden wie flache und häufigem Temperaturwechsel oder starken Stürmen ausgesetzte Stellen. Daher fehlt noch heute ein Kabel um die Südspitze Afrikas herum, und die Telegramme von Kapstadt nach Durban, den beiden Kabelendpunkten, werden auf dem Landwege befördert, weil das Meer südlich der afrikanischen Südspitze auf weite Entfernungen flach ist, und weil der warme Agulhasstrom aus dem indischen Ozean dort mit dem kalten südatlantischen Verbindungsstrom zusammentrifft. Durch die Vermischung beider entstehen starke Temperatur-

schwankungen des Wassers und heftige, plötzlich kommende Sturm- und Gewitterböen[1]).

Die Meerestiefen sind sehr verschieden. Die größten Tiefen weist der stille Ozean auf, wie Lotungen bei der Auskundung des deutsch-niederländischen Kabels und des amerikanischen Pacifickabels ergaben, wo Tiefen bis zu 9500 m festgestellt wurden. Das zuletzt erwähnte Kabel liegt bis 6800 m, die Teilstrecke Jap—Schanghai des ersteren sogar bis 8000 m tief. Da das Heraufholen des Kabels aus solchen Tiefen bei Instandsetzungen sehr schwierig und das Kabel wegen des gewaltigen Wasserdrucks gefährdet ist, vermeidet man möglichst solche Tiefen und wählt mit Vorliebe Strecken mit Tiefen bis höchstens 3—4000 m aus. Im allgemeinen ist, was einen großen Vorteil für die Kabellegung darstellt, der Meeresboden viel gleichmäßiger wie die Erdoberfläche.

Für die Lebensdauer und die Reparaturerfordernis des Kabels ist auch die Bodenbeschaffenheit von großer Wichtigkeit. Am meisten eignet sich der im nord- und südatlantischen und im indischen Ozean viel vorkommende „Globigerinenschlamm", der vorwiegend aus den Kalkschalen kleiner Muscheltiere, den Globigerinen, gebildet ist, die an der Oberfläche des Meeres lebend allmählich absterben, so daß ihre Kalkschalengerüste in die Tiefe sinken. Die Kabel liegen hier sehr geschützt und bedürfen oft auch jahrelang, z. B. das Kabel St. Vincent—Pernambuco einmal 9 Jahre lang — ein seltener Fall, nicht der Reparatur. Im stillen Ozean hat der Boden eine rote Färbung, die nach früheren, von der Südpolar-Expedition neuerdings bestätigten Forschungen auf die Wirkungen des höheren Kohlensäuregehalts der unteren Wasserschichten zurückzuführen ist. Auch dieser „rote Tiefseeboden" eignet sich gut zur Kabellagerung[2]).

Im ganzen kann gesagt werden, daß überall geeigneter Meeresgrund vorhanden ist; es ist Sache guter Auskundung, die stellenweise auftretenden unbrauchbaren Gebiete herauszufinden.

Wie wichtig eine gute Auskundung ist, beweist ein Vorgang aus der neuesten Kabelgeschichte. Das 1905 mit 15 Millionen M. Kosten gelegte französische Regierungskabel Brest—Dakar war so kurz bemessen worden, daß es bei der Legung nicht ausreichte und auf etwa 15 km Länge angestückt werden mußte. Zur Vermeidung des Übelstandes hatte man allen technischen Vorschriften zuwider das Kabel fest angespannt, so daß es nicht auf dem Meeresgrund auflag, sondern ständiger Scheuerung und Reibung ausgesetzt war. Der Betrieb war dauernd mangelhaft, und im April 1907 hörte die Verständigung ganz auf. Bei der Instandsetzung hatte man obenein das doppelte Unglück, zwei Monate lang vergeblich den Fehler zu suchen, wofür, abgesehen von dem Ausfall an Telegrammgebühren, an die Besitzerin des Kabelschiffs — eine englische Gesellschaft — täglich 3000 Fr. zu zahlen waren, und schließlich noch dazu ein falsches Kabel, das deutsche Kabel Emden—Vigo, zu erwischen und zu zerschneiden.

---

[1]) Lenschau, Das Weltkabelnetz, 2. Aufl., Halle 1908, S. 40.
[2]) ebenda, S. 41.

Die englische Gesellschaft lehnte auf die Beschwerde der deutschen Verwaltung hin jede Haftpflicht mit dem Bemerken ab, das französische Kabel sei schlecht gelegt und orientiert worden[1]).

2. Verlegung.

Zur Verlegung werden schon seit langer Zeit hierfür besonders eingerichtete Fahrzeuge, die Kabeldampfer, benutzt.

Heute sind 56 Kabelschiffe vorhanden. Davon befinden sich 16 im Regierungsbesitz (Frankreich 3, England, Japan, Kanada je 2, die Vereinigten Staaten, China, Indien, Indo-European Tel. Departement, Neuseeland, Italien, Niederländisch-Indische Telegraphenverwaltung, Pacific Cable Board je 1). Die übrigen 41 sind Privateigentum, und zwar entfallen auf die Kabelfabriken 10 (7 englische, 2 deutsche, 1 französische) und auf die Kabelgesellschaften 31 (20 englische, 5 amerikanische und je 3 dänische und französische). Die mächtige „Eastern Tel. Co." verfügt allein über 9 Schiffe. Die den Kabelgesellschaften gehörenden Schiffe dienen hauptsächlich Instandsetzungszwecken; sie sind daher meist von geringerer Tragfähigkeit und haben ihren Stationsort, um sie schnell zur Hand zu haben, an Stellen, wo häufig Kabelstörungen auftreten. So sind Kabelschiffe in der Nordsee, im Mittelmeer, an der afrikanischen und südamerikanischen Ost- und Westküste, in Westindien, in der Sundasee und in Ostasien stationiert.

Die beiden deutschen Kabeldampfer gehören den „Norddeutschen Seekabelwerken"; es sind der „Großherzog von Oldenburg" und der „Stephan". Das größte Kabelschiff ist die zur Verlegung der Strecke Vancouver—Fanning des britischen Pacifickabels 1901 in New-Castle vom Stapel gelassene „Colonia" der „Telegraph Construction and Maintenance Co.", die bei einer Tragfähigkeit von 7976 t und einer Maschinenleistung von 4000 PS. etwa 5500 km Kabel fassen kann. Bei der Bemessung der Größe eines Kabelschiffs ist seine Bestimmung als Legungs- oder Instandsetzungsschiff, außerdem sein Verwendungsgebiet (auf hoher See oder in Küstengewässern, in heißer oder gemäßigter Zone) maßgebend. Da derartige große Schiffe wie „Colonia" nur bei sehr langen Strecken zweckmäßig verwendet werden, sind nur wenig solche vorhanden, schon weil Besatzung und Betriebskraft wesentlich höhere Kosten verursachen wie die zu Verlegungs- und Instandhaltungszwecken dienenden mittelgroßen und die nur als Instandsetzungsschiffe verwendeten kleinen Dampfer. Die Geschwindigkeit der Kabelschiffe ist meist gering, doch wird auf Beweglichkeit, leichte Steuerung, gleichmäßigen Gang großer Wert gelegt.

Die Verlegung erfolgt nun in der Weise, daß auf Leichtern das Küstenende ausgelegt und mit dem in den Tanks des Schiffs befindlichen Kabel zusammengespleißt wird. Darauf fährt das Schiff mit mäßiger Geschwindigkeit vorwärts, während das Kabel

[1]) Aus der „Allgemeinen Zeitung" nach „Zeitschr. für Schwachstromtechnik" 1907, Nr. 22.

aus den Tanks — von Leitrollen und Leitaugen geführt — über die am Heck befindliche Trommel der Auslegemaschine ins Meer hinabgleitet. Um ein Zerreißen des kostbaren Taues zu verhüten, wie es bei den ersten Kabellegungen häufig auftrat, muß die Schnelligkeit, mit der das Kabel in die Tiefe sinkt, genau den Tiefenverhältnissen entsprechend reguliert werden. Diesem Zwecke entspricht ein zwischen den Leitrollen eingeschaltetes Dynamometer, das die Zugbeanspruchung, die das Kabel durch das Gewicht des über Bord hängenden Stückes und durch die Geschwindigkeit des Schiffes erfährt, anzeigt. Bei flachem Wasser wird wenig Kabel nachgegeben, bei tiefen Stellen erfolgt eine Erhöhung der Ablaufgeschwindigkeit. Immer muß darauf gehalten werden, daß das Kabel sich dem Meeresboden anfügt, und daß bei Unebenheiten des Meeresbodens das Freischweben verhindert wird. Daher läßt man immer mehr Kabel ablaufen, als die zurückgelegte Entfernung beträgt. Diese Zugabe („Lose") beträgt durchschnittlich 10% der letzteren. Die richtige Bemessung der Lose ist eine Hauptaufgabe bei der Verlegung. Zu große Knappheit führt zu Zerreißungen, ein Übermaß verlängert unnötig die Kabelstrecke, erhöht die Kosten, verringert die Sprechgeschwindigkeit und kann zu nutzlosem Ausgeben und hierdurch zu vorzeitigem Aufbrauchen des mitgenommenen Kabels führen, wie oben bei dem Kabel Brest—Dakar gezeigt wurde.

Das Anschließen und Verlegen der letzten Strecke erfolgt in derselben Weise wie bei dem Anfangsstück. Während der Verlegung wird der elektrische Zustand des im Wasser liegenden Kabels genau beobachtet. Nach Möglichkeit sucht man für die Verlegung gutes Wetter aus, weil schwere Stürme und starker Seegang leicht zu Kabelbrüchen führen können.

§ 11. Die bewegende Kraft und die Kombination von Weg und bewegender Kraft.

Ist ein Kabel glücklich verlegt, so ist der Weg geschaffen, an dem der elektrische Funke entlang eilen kann. Zur Entwicklung der Kraft, die ihn fortbewegt, dienen die Stromquellen und die Apparate. Namentlich letztere sind im Laufe der Jahre technisch sehr vervollkommnet, in ihrer Leistungsfähigkeit, Dauerhaftigkeit sehr erhöht und legen ein glänzendes Zeugnis von dem menschlichen Erfindungsgeist ab. Wir können hier nur das

Hauptsächlichste aus diesem ebenso interessanten wie ausgedehnten Spezialgebiete des Seekabelwesens bringen und müssen auf die im Literaturverzeichnis angeführten Werke für Einzelheiten verweisen.

Der als bewegende Kraft benutzte elektrische Strom eignet sich zum Telegraphieren wegen seiner außerordentlich großen Fortpflanzungsgeschwindigkeit in leitenden Körpern, namentlich metallischen Drähten. Jene beträgt in oberirdischen Leitungen 25—40 000 km, in Unterseekabeln etwa 4000 km in der Sekunde. Außerdem ist der Strom einfach und billig zu erlangen und zu handhaben.

Wegen der durch die Ladefähigkeit entstehenden Stromverzögerung benutzt man bei längeren Seekabeln an Stelle der bei oberirdischen Leitungen verwendeten Empfangsapparate solche von großer Empfindlichkeit, namentlich den Heberschreiber oder Siphon recorder, den Undulator, den Kapillartelegraphen.

Als Geber dienen bei starkem Verkehr zur besseren Ausnutzung des Kabels an Stelle der Hand des Telegraphisten automatische Sender, besonders Wheatstone-Sender. Allerdings erhöht dies die Bedienungskosten, weil die aufgelieferten Telegramme erst in die jenen eigene „Lochschrift" übertragen werden müssen.

Die erwähnte Eigentümlichkeit des Kabelbetriebs bedingt auch besondere Maßnahmen und Apparate bei der Kombination von Weg und eigentlichen Telegraphierapparaten. Zur möglichsten Ausnutzung der kostspieligen Kabelleitungen bedient man sich gewisser Schaltungen, die die gleichzeitige Beförderung von zwei und mehr Telegrammen auf einem Drahte gestatten: gleichzeitige Mehrfachtelegraphie; beim Duplex- oder Gegensprechbetrieb werden gleichzeitig zwei Telegramme in entgegengesetzter Richtung übermittelt[1]).

[1]) Häufig stellt sich allerdings beim Gegensprechbetrieb ein Umstand heraus, der die Vorteile abschwächt, wenn nicht gar aufhebt. Vormittags überwiegen nämlich z. B. im deutsch-englischen Verkehr die Telegramme nach England, nachmittags diejenigen von England der Zahl nach erheblich. Noch mehr zeigt sich dies beim englischen Pacifickabel wegen des großen Zeitunterschiedes zwischen Europa und Australien, wodurch die Geschäftsstunden in beiden Erdteilen weit auseinander liegen und daher auch der Verkehr nur in einer Richtung erfolgt. Die englische Pacifickabelkommission setzte daher bei den Vorermittelungen über die Ertragsfähigkeit des Kabels nur für 1—2 Stunden täglich an. (Pacific cable committee, a. a. O.)

Von großem wirtschaftlichen Vorteil ist auch die automatische Übertragung, die auf Zwischenstationen die Umtelegraphierung entbehrlich macht, indem die ankommenden Zeichen durch einen besonderen Apparat (Relais) automatisch nach dem Endamt weitergegeben werden. Ein solches Relais wird z. B. im deutsch-atlantischen Verkehr in Horta auf Fayal benutzt und beschleunigt die Übermittelung, erspart Beamtenkräfte und verringert die Zahl der Telegraphierfehler.

---

§ 12. Die Störungen im Kabelbetrieb und ihre Beseitigung.

Trotz der Vorsichtsmaßregeln aller Art beim Herstellen und Verlegen sind Kabelstörungen keine Seltenheiten. Namentlich Veränderungen des Meeresbodens, Eisberge, Bohrwürmer, Walfische sowie menschliche Einflüsse (Schiffsanker, schleppende Fischnetze) sind die Ursachen.

Beim Auftreten einer Störung muß zunächst durch eine elektrische Messung die Lage des Fehlers eingegrenzt werden. Von einer genauen und zuverlässigen Fehlerortsbestimmung hängt häufig die Zeitdauer der ganzen Störung bezw. die schnelle Beseitigung ab. Nunmehr begibt sich das schleunigst benachrichtigte Kabelschiff an die Fehlerstelle, bestimmt hier mit Hilfe der Kabelkarte möglichst genau die Lage des Kabels, kennzeichnet sie durch Verankerung einer Boje und sucht nun mittels eines Suchankers das Kabel. Darauf erfolgt wieder eine Fehlerortsbestimmung durch elektrische Messung. Alsdann wird das fehlerhafte Stück durch ein mit den beiden vorher verbojeten Enden gut verlötetes Kabelstück ersetzt. Nun fährt das Schiff in den nächsten Hafen, um bei den Kabelendpunkten telegraphisch anzufragen, ob das Kabel wieder betriebsfähig ist. Häufig sind auch mehrere Fehler vorhanden, die ein weiteres Suchen erfordern.

Welche großen Ausgaben Kabelreparaturen und welche Zeitdauer ihre Beseitigung häufig beanspruchen, geht daraus hervor, daß einmal die Instandsetzung des Kabels Brest—St. Pierre der „Anglo American Tel. Co." 2 Millionen M. kostete und erst nach Jahresfrist und nach Verlust von 273 Seemeilen Kabel gelang[1]). In einem anderen Falle waren 135 Tage zur Beseitigung des Fehlers erforderlich. Die „Eastern Extension Tel. Co." hatte bis zum Jahre 1896 30 Millionen M. für Instandsetzungen und

[1]) Pacific cable committee, a. a. O.

Erneuerungen ausgegeben. Besonders bedenklich ist, daß die jährlichen Instandsetzungskosten sehr verschieden sind und daher einen sehr schwankenden Faktor in den Etatsvorschlägen der Kabelunternehmungen bilden. Daher schließen oft kleinere Gesellschaften mit anderen Verträge ab, wonach letztere die Instandsetzungsarbeiten gegen eine jährliche Pauschalsumme übernehmen. Z. B. zahlt die „Deutsch-Niederländische Tel. G." an die „Große Nordische Tel. G." gegen die Verpflichtung der Übernahme dieser Arbeiten eine jährliche Summe von 10 000 Pfund Sterling[1]).

Die aus wirtschaftlichen Gründen dringend gebotene Beschleunigung der Störungsbeseitigung wird durch die schon erwähnte Verteilung von Kabelschiffen über das ganze Weltmeer ermöglicht. Die ständige Bereithaltung der Kabelschiffe verursacht natürlich auch beträchtliche jährliche Kosten. Z. B. erfordert die Indiensthaltung des Kabelschiffs „Monarch" des General Post Office in London jährlich 20 000 Pfund Sterling. Die „Pacific-Kabelkommission" setzte für die ständige Bereithaltung zweier Kabelschiffe jährlich 30 000 Pfund Sterling an. Außerdem besitzen die großen Gesellschaften an wichtigen Stellen große Tankanlagen mit teilweise beträchtlichen Kabelvorräten; z. B. die „Eastern Tel. Co." in Gibraltar, Malta, Suez, Perim, Kapstadt, Zanzibar und Mossamedes, die „Eastern Extension Tel. Co." in Georgetown (Tasm.), Sydney und Hongkong und das größte Depot in Singapore[2]).

§ 13. Die Fernsprechseekabel.

Einen telephonischen Weltverkehr gestattet der heutige Stand der Technik noch nicht. Denn sowohl bei oberirdischen wie bei unterirdischen Leitungen werden die schwachen Fernsprechströme infolge der Kapazität gedämpft, d. h. sie kommen am Ende der Leitungen schwächer an, wie sie am Anfange ausgegangen sind. Da nun die Dämpfung bei den verschiedenen Tönen je nach ihrer Periodenzahl verschieden stark ist, so wird die Sprache sehr verzerrt, und daher ist wegen der hohen Kapazität der Kabel eine unterseeische Verständigung schon auf kurzer Entfernung auch heute noch unmöglich.

Das erste längere Fernsprechseekabel, das 1891 zwischen Dover und Calais gelegt wurde, war wie die Telegraphenkabel mit Guttapercha und Chatterton compound trotz deren hoher Kapazität isoliert. Die schädigenden Einflüsse des KR-Produktes hatte man dadurch abzuschwächen versucht, daß man den Leitungswiderstand durch Benutzung eines sehr starken Kupferleiters — einer Litze mit 7 Drähten von je 0,9 mm Durchmesser

[1]) Geschäftsberichte der „Deutsch-Niederländischen T. G." in Köln für 1904 u. 1905.

[2]) Lenschau, a. a. O., S. 47.

— und ferner durch Verwendung von Kupferdraht auf der zur Herstellung einer Sprechleitung Paris—London erforderlichen Landlinie sehr niedrig machte[1]). Letztere wurden außerdem zur möglichst großen Herabdrückung der Kapazität 9 m über dem Erdboden geführt. Außerdem verwandte man, um die störenden Erdgeräusche fernzuhalten, eine Doppelleitung, benutzte also eine Hin- und Rückleitung und nicht wie in der Telegraphie als Rückleitung die Erde.

Zur Verringerung der Ladungskapazität verwandte man 1897 zwischen Hampshire und der Insel Wight ein Kabel, bei dem in der Mitte zwischen den beiden Doppeladern ein lufterfüllter Hohlraum frei blieb. Damit etwa eindringendes Wasser sich nicht weiter verbreitet, wurde je 700 m der Hohlraum durch Guttapercha abgeschlossen. Eine ähnliche Bauart besitzt das Kabel zwischen Großbritannien und Irland von 1900 von etwa 100 km Länge.

Inzwischen hatte Deutschland in der Nordsee zum Anschluß der Inseln Norderney, Borkum, Juist, Fehmarn u. a. mehrere Fernsprechkabel ausgelegt. Zur Verringerung der Kapazität wählte man eine Isolierung aus festanliegenden Papierstreifen. Um die Kabelseele vor dem Eindringen von Wasser möglichst zu schützen, wurde sie imprägniert und mit 2 zinnhaltigen Bleimänteln umpreßt, über denen eine doppelte Bewicklung von asphaltiertem Papier und Compound angebracht wurde. Darüber erhielten die Kabel eine Bewehrung aus 13 verschiedenen Rundeisendrähten und 2 Lagen Compound.

Bei Kabeln zwischen Fehmarn und Laaland für den deutsch-dänischen Verkehr (1903) und anderen kleineren Kabeln in der Nordsee beachtete man dann die inzwischen festgestellte Tatsache, daß die Selbstinduktion der Leitungen die Dämpfung mindert und außerdem eine für alle Laute der menschlichen Sprache nahezu gleichmäßige Schwächung bewirkt, wodurch der Verzerrung der Sprache vorgebeugt wird. Eine Erhöhung der Selbstinduktion erreichte man durch Bewicklung der Leiter mit Eisendraht. Ein nach ähnlichen Grundsätzen gebautes Kabel nach Helgoland enthielt sogar eine Vereinigung von Telegraphen- und Fernsprechadern und lieferte eine gute Telegraphier- und Sprechverständigung[2]).

[1]) Karraß, Vorlesungen a. a. O.; ähnlich wie das 2. französisch-englische Fernsprechkabel von 1897 konstruiert (V.-Z. 1909, S. 558).

[2]) Arch. 1903, S. 284 ff.

Einen weiteren Fortschritt in der Bauart der Fernsprechseekabel stellt das 1906 von der Firma Siemens & Halske hergestellte Kabel durch den Bodensee dar. Professor Pupin hatte bei Landkabeln die Kapazität durch Einschalten von Drahtspulen an bestimmte Stellen der Leiter (d. h. durch künstliche Vergrößerung der Selbstinduktion) mit gutem Erfolge verringert. Die Selbstinduktionsspulen werden nach Auslegung der Kabel in besondere Kästen eingebaut. Bei Seekabeln war jedoch die Ausrüstung mit Spulen vor der Auslegung erforderlich und letztere darum wegen der durch die Spulen verdickten Stellen sehr schwierig und nur mit besonderen Verlegungsmaschinen möglich. Der gennanten Firma gelang es, bei einem für die württembergische Telegraphenverwaltung 1906 verlegten Kabel zwischen Friedrichshafen und Romanshorn (ca. 12 km lang) die Schwierigkeiten der Fabrikation und Verlegung völlig zu überwinden. Ein solches „Pupinseekabel" ist natürlich wegen der Mühsamkeit der Herstellung usw. noch sehr teuer.

Was die Sprechfähigkeit des Bodenseekabels betrifft, so ist sie sehr günstig. Nachfolgend sind für einige Kabel die für die Sprechleistung maßgebenden Eigenschaften enthalten.

Nachweisung
über die Sprechleistung der wichtigsten Fernsprechseekabel.

Type des Kabels	Kupferquerschnitt d. Leiters qmm	Für das Kilometer Schleife: gegenseitige Kapazität Mikrofarad	Selbstinduktion Henry	spezifische Dämpfung	Reichweite km
Refnais-Soelvig	8,6	0,12	0,0087	0,0084	300
Festland-Insel Sylt	1,77	0,0850	0,0009	0,0606	41
Greetsiel-Borkum	3,5	0,0370	0,0080	0,0132	190
Fehmarn-Laaland	10	0,0816	0,0050	0,0105	238
Cuxhaven-Helgoland	12,6	0,0437	0,0043	0,0065	385
Friedrichshafen-Romanshorn	1,77	0,039	0,21	0,0072	347[1])

Hiernach besitzt das Bodenseekabel einen sehr geringen Kupferquerschnitt (1,77 qmm), nicht mehr wie derjenige des Kabels Festland—Insel Sylt, das nur eine Reichweite von 41 km aufweist. Trotzdem beträgt die Reichweite des ersteren 347 km,

[1]) Z. vgl. Anm. 1 auf S. 120.

erreicht demnach fast diejenige des besten Kabels mit stetig verteilter Selbstinduktion, Cuxhaven—Helgoland (385 km). Letzteres hat dagegen den größten Kupferquerschnitt des Leiters mit 12,6 qmm. Demnach hat man beim Pupinkabel trotz der viel geringeren Aufwendungen an Kupfer eine beinahe ebenso große Sprechgeschwindigkeit erzielt wie bei einem, wegen des großen Kupfergehaltes natürlich weit mehr Herstellungskosten beanspruchenden anderen Kabel mit stetiger Selbstinduktion[1]).

§ 14. Die Kosten der Herstellung, Verlegung, des Betriebs und der Unterhaltung der Seekabel.

1. Kosten für Herstellung und Verlegung der Telegraphen-Seekabel.

Die Kosten der Herstellung von Kabeln bestehen aus denjenigen für die Fabrikation und denjenigen für die Verlegung. In der Regel werden sie für beide Bestandteile zusammen angegeben, weil die Herstellung und die Verlegung fast immer in einer Hand liegt. Der Einheitssatz für die Herstellungskosten weist große Schwankungen auf. Vor allem ist zu unterscheiden, ob es sich um Küstenkabel oder um Tiefseekabel handelt. Nach den früheren Ausführungen über die Sprechgeschwindigkeit brauchen lange Kabelstrecken zur Verringerung des Leitungswiderstandes relativ mehr Kupfer und daher auch mehr Guttapercha als die kurzen Küstenkabel. Der dadurch hervorgerufene Preisunterschied wird auch nicht durch die stärkere Armierung der Küstenkabel ausgeglichen, weil Kupfer und Guttapercha viel teurer als Eisen ist. Weiter kommt für die Höhe der Kosten in Betracht, ob es sich um unerschlossene Meeresgebiete handelt, die noch gründliche Tiefseeuntersuchungen erfordern, oder um die häufig befahrenen Straßen des Weltverkehrs, auf denen schon Kabel vorhanden sind. Daher weisen das zweite und dritte Kabel auf derselben Strecke einen weit geringeren Kosteneinheitssatz wie die erste Kabelverbindung auf. Z. B. kostete das dritte Kabel auf der Strecke Aden—Bombay aus dem Jahre 1891 auf

[1]) Ebeling, Über das im Bodensee verlegte Fernsprechkabel mit Selbstinduktionsspulen nach Pupin'schen System (E. T. Z., Berlin 1907). — Breisig, E. T. Z. 1905, S. 385. — Linthe, die deutschen Fernsprechseekabel (Archiv 1905, S. 284 ff). — Archiv 1908, S. 275 ff. — Archiv 1903, S. 677 ff.

1 km nur 2044 M.[1]), während 1892 der Durchschnittssatz auf 2720 M. angegeben wurde (s. unten). Hierbei ist natürlich auch das Vorhandensein der Stationen von Einfluß. Müssen erst Stationen angelegt werden, was häufig sehr schwierig und kostspielig ist, so erhöht das natürlich die Herstellungskosten. Weiter übt einen bedeutenden Einfluß der Preis der Hauptrohmaterialien des Kupfers und der Guttapercha aus. Welche außerordentlich große Schwankungen infolge der Spekulation und erhöhter Nachfrage in den Preisen hierfür vorkommen, wurde früher gezeigt. Wenn Kabelprojekte mit einer Länge auszulegender Kabel von über 70000 km auftauchen, wie dies Anfang dieses Jahrhunderts wegen der französischen Pläne, des amerikanischen und des englischen Pacifickabelprojektes und der Konkurrenzlinie der „Eastern Tel. Co." und der „Extension Tel. Co." über Kapstadt und Durban nach Südaustralien der Fall war, so sind durch die gewaltige Steigerung der Nachfrage Schwankungen wie die früher erwähnten von 50% im Preise der in ihren Angebotsmengen ohnehin beschränkten Guttapercha durchaus erklärlich.

Allerdings sind die Fabrikationsmethoden zweckmäßiger und überhaupt ist der ganze Herstellungsprozeß rationeller gestaltet worden, wodurch im Laufe der Entwicklung eine merkliche Verringerung der Herstellungskosten eingetreten ist (s. unten). Ferner ist es heute so gut wie ausgeschlossen, daß eine Kabellegung mißglückt, wie es früher zuweilen geschah. Auch diese Verringerung des Risikos wirkt preisermäßigend. Da endlich rationellere Auskundungsverfahren eingeführt sind und die Erforschung des Meeres auch zu anderen Zwecken wie zu Kabelunternehmungen immer mehr fortschreitet, werden auch die Verlegungskosten geringer.

Alles dies erklärt die Unterschiede in den Angaben über die Herstellungskosten. Wie bedeutend die Schwankungen sind, mögen folgende Zahlen über die Kostenanschläge verschiedener Fabriken über die Herstellung des 14515 km langen englischen Pacifickabels zeigen. Die geforderten Beträge enthalten auch Kosten für die Herstellung der Baulichkeiten und Lieferung aller Einrichtungen der Stationen sowie für die Instandhaltung der ganzen Kabellinie auf 3 Jahre. Sie beliefen sich auf 1517000; 1826000; 2170000; 2350000 Pfund Sterling[2]), schwanken also

[1]) Lenschau, „Deutsche Kabellinien" a. a. O. S. 45.

[2]) Pacific cable committee. Report a. a. O.

bis auf 55%. Für 1 km ergeben sich folgende Sätze in M.: 2080, 2480, 2985, 3240. Darin sind aber auch die Instandhaltungskosten begriffen, wofür die Pacifickabelkommission 96,3 M. ansetzte (s. unten). Wenn diese abgezogen werden, ergeben sich folgende Sätze: 1985, 2385, 2890, 3145 M.

Bright gibt in seinem Werke „Submarine Telegraphs", 1898, die Kosten für die Herstellung von 1 km Seekabel auf durchschnittlich 1620 und für die Verlegung auf 810 M., zusammen also auf 2430 M. an. In einem 9 Jahre später gehaltenen Vortrage in einer Sitzung der Royal United Service Institution in London berechnete Bright der „Times" zufolge für Herstellung und Verlegung von 1 km nur 2160 M.[1]), ein Beweis, daß die Herstellungskosten wegen der rationelleren Gestaltung abnehmen. Andere berechnen ähnliche Summen: Squier 2268 Mk., Littlehales 2720 M., Lenschau für Küstenkabel 1500—1600 M. und für Tiefseekabel 2400 bis 2600 M. Der hohe Satz von Littlehales kommt daher, daß dessen Berechnungen aus dem Jahre 1892 stammen, wo die Herstellungskosten höher waren wie später.

Wir wollen prüfen, ob die angegebenen Werte zutreffen. Nach der nachstehenden Übersicht ergibt sich aus den mitgeteilten Einheitssätzen ein Durchschnittssatz von 2400 M. für 1 km Verlegung.

Übersicht über die in der Literatur angegebenen Durchschnittssätze für 1 km Herstellung und Verlegung.

Nr.	Name	M. pro km
1	Bright 1898	2430
2	Bright 1907	2160
3	Squier	2268
4	Littlehales	2720
5	Lenschau	2500
6	Pacific-Kabel-Projekt 1	1985
7	„ „ „ 2	2385
8	„ „ „ 3	2890
9	„ „ „ 4	3145
	Im Durchschnitt:	$\frac{22483}{9}$ = rd. 2400 Mk.

[1]) Zeitschr. für Schwachstromtechnik 1907, Heft 9.

Nachfolgend ist eine Übersicht aufgestellt, die mehrere Kabel enthält, deren Herstellungskosten bekannt sind. Die Angabe der Länge ist der Einfachheit halber fortgelassen und sogleich der Satz für 1 km in Mark aufgeführt.

Berechnung der Kosten für 1 km Herstellung und Verlegung.[1])

Nr.	Jahr	Bezeichnung des Kabels	Kosten für 1 km in M.	Bemerkungen
1	1856	1. Kabel zwischen Breton und Neu-Fundland	2260	
2	1865/66	Irland—Neu-Fundland	7000	
3	1870	Suez—Aden—Bombay	3460	
4	1874/75	Irland—Neu-Schottland	4220	
5	1894	Irland—Neu-Fundland	2630	
6	1900	Borkum—New York	2440	
7	1904	Borkum—New York	2530	
8	1905	Menado—Jap—Guam, Jap—Schanghai	1930	
9	1909	Geplantes spanisches Kabel nach den kanarischen Inseln*)	1550	*) Über die Ausführung ist noch nichts bekannt geworden.[2])
10	1908	Deutsch—norwegisches Kabel	1726	

Aus der Übersicht ist zunächst die große Verringerung der Herstellungskosten im Laufe der Entwicklung ersichtlich. Die atlantischen Kabel von 1865/66 (Nr. 2) kosteten 7000 M. für den Kilometer, während dasjenige von 1874/75 (Nr. 4), Eigentümerin die „Direct United States Tel. Co.", nur 4220 M. und dasjenige von 1894 (Nr. 5), der „Anglo American Tel. Co." gehörend, sogar nur 2630 M. Kosten verursachte. Die deutsch-atlantischen (Nr. 6 und 7) weisen weitere Preisverringerungen auf. Daß dasjenige von 1904 2530 M., das Kabel von 1900 dagegen nur 2440 M. kostete, beruht in der teilweise stärkeren Bewehrung des ersteren und in dem größeren Kupfergewicht. Das Kabel von 1900 hatte auf der Strecke Azoren—New York den Typ 600/340 und auf der Strecke Borkum—Azoren 370/250, dasjenige von 1904 dagegen 600/340 bezw. 400/280 (s. S. 50). Daß 1 km des ersten Kabels zwischen der Insel Breton und Neufundland (Nr. 1) nur 2260 kostete, liegt in der geringen Länge

[1]) S. auch Tabelle auf S. 50.
[2]) E. T. Z. 1908, S. 193.

(139 km)[1]) und dem daraus folgenden geringen Kupfer- und Guttaperchaverbrauch. Sein Typ war in der Literatur nicht festzustellen. Daß er nur klein war, folgt aus dem gleich geringen Typ des atlantischen Kabels vom Jahre 1858 mit einem Typ von 107/261 (S. 50). Sicherlich war ersteres nicht schwerer, höchst wahrscheinlich aber leichter gebaut wie dieses.

Der Preisunterschied zwischen den ersten atlantischen Kabeln (Nr. 2) und dem ersten deutsch-atlantischen (Nr. 6) wird nicht durch die Verwendung der verschiedenen Kupfer- und Guttaperchagewichte ausgeglichen. Erstere hatten den Typ 300/400; es wurden also bei ihnen nur zwar 60 bezw. 150 englische Pfund Guttapercha mehr als bei den erwähnten Teilstrecken von Nr. 7 verwendet. Aber bei letzteren ergibt sich ein Mehrverbrauch an Kupfer gegenüber Nr. 2 um 300 bezw. 70 englische Pfund. Die Preisverringerung ist also auf die rationellere Gestaltung der Arbeitsmethoden und des gesamten Fabrikationsprozesses zurückzuführen.

Wesentlich geringer wie bei den genannten Kabeln sind die Sätze bei dem geplanten Kabel nach den kanarischen Inseln (Nr. 9) und dem deutsch-norwegischen (Nr. 10). Bei ersterem handelt es sich um das dritte Kabel auf dieser Strecke, wodurch die Ausgaben für die Auskundung sehr gering sind. Außerdem ist es Flachseekabel und nicht sehr lang (1593 km), so daß kein hoher Typ erforderlich ist. Das deutsch-norwegische Kabel ist ebenfalls Flachseekabel und nur 652 km lang, brauchte daher nur wenig Kupfer und Guttapercha (Typ: 180/200; s. S. 50).

Ein gutes Bild über die durchschnittlichen Herstellungskosten geben vor allem Nr. 5—8. Das sind leistungsfähige, dem Stande der modernen Technik voll entsprechende Tiefseekabel. Hieraus ergibt sich für die Herstellung von 1 km Tiefseekabel ein durchschnittlicher Kostensatz von 2385 M., also fast genau soviel wie oben berechnet. Für Küsten- bezw. Flachseekabel wird man den obigen Satz von 1500—1600 M. auch als richtig ansehen können.

2. Lebensdauer.

Bei der Rentabilität eines Kabelunternehmens sind auch die Kosten für die Amortisation des Anlagekapitals bezw. für die Erneuerung des Kabels von großer Wichtigkeit. Diese hängen von

[1]) Schellen, a. a. O., S. 31.

der Lebensdauer der Seekabel ab. Natürlich richtet diese sich auch sehr nach den örtlichen Verhältnissen. Kabel in großen Meerestiefen liegen geschützter wie solche in der Flachsee, wo sie den früher erwähnten Störungen aller Art ausgesetzt sind. Aus den hieraus entstehenden großen Ungleichheiten der Beanspruchung erklärt es sich, daß die Anschauungen über die Lebensdauer weit auseinander gehen. Am häufigsten wird sie auf 40 Jahre angegeben, so von dem „Kabelkönig" Sir John Pender, dem langjährigen Vorsitzenden der „Eastern" und anderer Gesellschaften. Die Kabelverträge der Regierungen mit den Gesellschaften werden ebenfalls häufig auf 40 Jahre abgeschlossen, man rechnet also mit einer derartigen Dauer der Haltbarkeit. Bright schätzt sie in dem genannten Vortrag auf 30—40 Jahre. Andere wieder rechnen mit einer geringeren Dauer, z. B. der Kabelingenieur Sir Henry Mance mit 25 Jahren[1]); der Vorsitzende der „Westindia and Panama Tel. Co.", C. W. Earle, dagegen mit 30 Jahren. Andererseits legte wieder die Pacifickabelkommission eine Lebensdauer von 50 Jahren ihren Berechnungen zugrunde[2]).

Soviel steht fest, daß es namentlich bei Küstenkabeln an stark gefährdeten Stellen oft ökonomischer ist, wenn an Stelle eines hohen, mit fortschreitender Abnutzung natürlich immer stärker steigenden Jahressatzes an Reparaturkosten eine Erneuerung der Strecke vorgenommen wird. Wenn z. B. Mance für Reparaturen vom 18. Jahre an jährlich einen Satz von $2^1/_2$ und vom 21. von 3% der Anlagekosten ansetzt[3]) — ein Satz, der in den folgenden Jahren natürlich noch weiter wächst —, so ist selbstverständlich mit Rücksicht auf die bei der mangelhaften Beschaffenheit des Kabels bedenklichen Betriebsschwierigkeiten und auf die hohen Instandsetzungskosten besser in solchem Falle ein neues Kabel zu legen. Demgegenüber weisen aber andere, namentlich Tiefseekabel häufig eine ausgezeichnete, weit länger dauernde Haltbarkeit auf. Z. B. haben Teilstrecken der oben S. 67 unter Nr. 3 der Übersicht aufgeführten indo-europäischen Kabel nach 20jähriger Lagerung im Meere noch denselben guten elektrischen Zustand gezeigt wie bei der Herstellung[4]). Somit waren die Adern tadellos geblieben. Aber auch

[1]) Lenschau, Das Welttelegraphennetz, S. 48.
[2]) Pacific cable committee, Report a. a. O.
[3]) Bright, a. a. O., S. 165.
[4]) Arch. 1889, S. 694.

die Befürchtungen, daß die eisernen Schutzdrähte unter dem Einfluß der galvanischen Ströme und des Meerwassers bald unbrauchbar werden, haben sich als unbegründet erwiesen. Z. B. gelang es nach einer Schrift[1]) der bedeutenden Tiefseeforscher Sir John Murray und R. E. Peake 1903 dem Kabeldampfer „Faraday", auf einer Tiefsee-Expedition ein 28 Jahre altes Seekabel aus einer Tiefe von 4200 m emporzuheben und instandzusetzen, was nicht gelungen wäre, wenn es nicht mehr genügend widerstandsfähig gegen die starke Zugbeanspruchung gewesen wäre. Ebenso setzte „Minia" im gleichen Jahre ein 30 Jahre in einer Tiefe von 2800 m liegendes Kabel instand, so daß Murray und Peake die Haltbarkeit der Seekabel in tiefem Wasser, die man bisher auf rund 30 Jahre schätzte, höher annahmen. Allerdings hatte die Bewehrung des zuletzt erwähnten Kabels stark gelitten. Dies beruht aber auf der infolge der Unerfahrenheit bei der Fabrikation mangelhaften Beschaffenheit der Schutzdrähte. Der heutige Stand der bedeutend vervollkommneten Technik läßt also Schlüsse auf eine weit größere Haltbarkeit der Tiefseekabel zu. Auch der Kabeldampfer „Mexican" stellte 1909 bei Instandsetzungsarbeiten fest, daß 2 atlantische Kabel aus den Jahren 1881 und 1882 sich in durchaus gutem Zustande befanden[2]). Dasselbe beobachtete man 1903 an dem oben erwähnten 1874, also 29 Jahre vorher, in einer Meerestiefe von 4300 m verlegten atlantischen Kabel der „Direct United States Cable Co."[3]).

Nach allem wird man also die Lebensdauer der Tiefseekabel, soweit die bisherigen Erfahrungen ein festes Urteil gestatten, mit 40 Jahren nicht zu hoch schätzen. Flachsee- oder Küstenkabel werden den obigen Schätzungen entsprechend etwa 25 Jahre alt.

3. Kosten für die Unterhaltung.

Noch weit größeren Schwankungen wie die Anlagekosten und die Lebensdauer sind die Kosten für die Unterhaltung unterworfen. Auch bei ihnen ist die Lage des Kabels von bestimmendem Einfluß. Liegen die Kabel in flachem Wasser, oder sind sie gar besonderen Gefahren, wie vulkanischen Erschütterungen, starker Ablagerungstätigkeit von Flüssen, Schiffsankern und

[1]) Arch. 1906, S. 86 ff.
[2]) E. T. Z. 1909, S. 1026.
[3]) E. T. Z. 1909, S. 1245.

Schleppnetzen ausgesetzt, so sind sie weit häufiger gestört und die Unterhaltungskosten weit größer, wie dies bei Kabeln an geschützten Stellen der Fall ist. Ferner bedingen neue Kabel natürlich weit weniger Unterhaltungskosten wie alte, schon stark abgenutzte. Daher rechnet Mance (s. oben) für Reparaturzwecke im 1. bis 10. Jahr etwa $^1/_2$—$^3/_4$%, bis zum 16. 1—$1^1/_4$%, im 18. $1^1/_2$% und im 19. bis 21. Jahr $2^1/_2$—3% der gesamten Anlagekosten. Lenschau[1]) berechnet die jährlichen Unterhaltungskosten bei der „Eastern Tel. Co." auf den sehr niedrigen Satz von 36,78 M. und für die „Extension Tel. Co.", deren Kabel allerdings an sehr ungünstigen Stellen liegen, auf 74,76 M. Bei der Lage in Küstengewässern schwanken natürlich die Kosten der einzelnen Gesellschaften in den verschiedenen Jahren außerordentlich, zumal wenn es sich um kleinere Gesellschaften handelt. So betragen die jährlichen Unterhaltungskosten der „West African Tel. Co." einmal 113,13 M. und einmal nur 8,02 M.; im Durchschnitt wendet die Gesellschaft 45,57 M. jährlich für 1 km auf. Die genannten Angaben ergeben einen jährlichen Durchschnittssatz von 52,37 M.

Bei der „Deutsch-Niederländischen Tel. Ges." betragen die Kosten nur für die Störungsbeseitigungen 31,6 M.; die Kosten für die Ersatzkabel sind aber darin nicht einbegriffen. Berücksichtigt man eine Lebensdauer von 40 Jahren, so würde durchschnittlich für Erneuerungskosten jährlich ein Betrag von 48,40 M. und demnach für die gesamte Unterhaltung ein Satz von 80 M. aufzuwenden sein. Dieser Satz stimmt mit den Angaben Brights überein, der 65—85 M. schätzt und mit denjenigen der Pacifickabelkommission, die für Ersatzkabel und die eigentliche Fehlerausbesserung 46—65 M. und für die Instandhaltung der erforderlichen 2 Kabelschiffe 41,30 M., im ganzen demnach 96,50 M. ansetzt.

Hiernach ergibt sich ein Durchschnittssatz für die Unterhaltung von 1 km Seekabel von rund 76 M.

4. Kosten für den Betrieb.

Zu den beweglichen Kosten gehören neben den Aufwendungen für die Unterhaltung diejenigen für die Bedienung. Auch hierbei, den eigentlichen Betriebskosten, sind große Unterschiede

[1]) Lenschau, Deutsche Kabellinien, S. 36 ff.

vorhanden. Lange Linien mit wenig Stationen verursachen für die Längeneinheit geringere Aufwendungen für die Bedienung und die Unterhaltung der Stationen wie Kabel mit vielen Zwischenstationen, wie sie in neuerer Zeit nach den früheren Ausführungen notwendig werden. Welchen Einfluß die Zahl der Stationen auf die Betriebskosten ausübt, geht daraus hervor, daß die „Deutsch-Niederländische Tel. Ges." an die „Commercial Pacific Cable Co.", die den Betrieb auf der Station der ersteren in Guam für sie vertraglich übernommen hat, jährlich 58 500 M. zahlt.

Ferner ist auch die Stärke des Verkehrs maßgebend. Geringer Verkehr erfordert weniger Beamtenkräfte wie lebhafter Verkehr. Nach Lenschau betrugen z. B. im Jahre 1889 bei der „Extension Tel. Co." die Betriebskosten noch 19% der Gesamteinnahme, 1899 wegen der Verkehrssteigerung bereits 26%, bei der „Eastern Tel. Co." stiegen sie dagegen nur von 24% auf 26%. Daß unter Umständen eine Verkehrszunahme ohne entsprechende Beamtenvermehrung möglich ist, wurde früher bei anderer Gelegenheit schon ausgeführt. Ebenso bedarf es auch bei Doppelkabeln zuweilen keiner Vermehrung der Beamtenkräfte um das Doppelte, sofern die vorhandenen Kräfte besser ausgenutzt werden können. Außerdem verringern sich in diesem Falle natürlich auch die auf den Einheitssatz entfallenden Ausgaben für die Unterhaltung der Stationen. Endlich sind in entlegenen Gebieten mit ungünstigem Klima weit höhere Besoldungssätze erforderlich wie in nahen und klimatisch günstigen Stationen.

Die Angabe bestimmter Beträge für den jährlichen Betriebsaufwand hat daher nur relative Bedeutung. Lenschau berechnet die Betriebskosten bei der „Eastern Tel. Co." auf 89,26 M., bei der „Extension Tel. Co." auf 82,05 M. und bei der „West African Tel. Co." auf 71,01 M. Die „Pacifickabelkommission" legte ihren Berechnungen dagegen einen Satz von nur 32 M. zugrunde. Dies war berechtigt, weil bei den sehr großen Kabellängen gegenüber den wenigen Stationen ein weit geringerer Betriebsaufwand für 1 km ausreicht. Aber aus diesen Angaben ist schon ersichtlich, welche großen Schwankungen auftreten. Der aus den genannten Schätzungen sich ergebende Durchschnitt von 68,58 M. Betriebskosten für 1 km ist demnach mit allem Vorbehalt aufzufassen.

5. Einnahmen.

Schließlich seien einige Bemerkungen über die Einnahmen aus dem Telegraphenverkehr hinzugefügt. Mit Rücksicht auf die später erörterten Subventionen, die viele Gesellschaften von den Regierungen erhalten, ergeben die Schätzungen der Einnahmen an Telegrammgebühren keinen genauen Anhalt über die Rentabilität der Gesellschaften. Immerhin ist es von Interesse, wie hoch durchschnittlich diese Einnahmen auf die Längeneinheit von den Fachleuten veranschlagt werden. Alex. Siemens gab bei den Beratungen über das Pacifickabel die Einnahmen der „Eastern" auf 380 M., der „Extension" auf 420 M. und einer anderen Gesellschaft auf 540 M. an. Der bekannte, schon erwähnte Henniker Heaton rechnete 1887 die Einnahmen aller damals vorhandenen Seekabel durchschnittlich auf 343 M. für 1 km aus. Die Pacifickabelkommission erhoffte für das englische Pacifickabel eine Einnahme von 250 M. pro km. Hiernach würden sich die jährlichen Telegrammeinnahmen durchschnittlich für 1 km Seekabel auf rund 386,50 M. belaufen[1]).

Wenn man sich ein Bild von der Reineinnahme bei den ermittelten Durchschnittssätzen machen will, so kann dies natürlich nur unter all den Vorbehalten geschehen, die bei den Feststellungen der einzelnen Sätze gemacht worden sind.

Legt man die ermittelten Sätze und — bei einer Lebensdauer von 40 Jahren sowie einer Verzinsung des Anlagekapitals von 4% — einen jährlichen Durchschnittssatz für Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals von 155 M. zugrunde, so steht der Roheinnahme von 386,50 M. eine Ausgabe von (76 M. für Unterhaltung + 70 M. für Betrieb + 155 M. für Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals = zusammen) 301 M. gegenüber. Dies ergibt einen Reinüberschuß von 85,50 M. oder 22%.

---

[1]) Die „Deutsch-Atlantische T. G." erzielte Einnahmen aus Kabelgebühren: 1909: 4190500 M., also auf 1 km 237 M. und 1908: 4084900 M., also 231 M., (Geschäftsberichte der Gesellschaft; „Tägliche Rundschau" vom 12. April 1910). Wenn diese Summen berücksichtigt werden, ergibt sich ein weit geringerer Durchschnittssatz der Roheinnahme (285 M.). Hierzu kommen allerdings noch die Subventionen; außerdem hat die Gesellschaft den obigen Satz für Unterhaltung in den letzten Jahren längst nicht erreicht (zu vergl. Geschäftsberichte).

Hierbei ist nicht berücksichtigt, daß ein Reservefonds geschaffen werden muß. Der ihm zufließende Einnahmebetrag ist bei den einzelnen Gesellschaften sehr verschieden und gibt häufig, wie es namentlich bei den englischen Gesellschaften beobachtet wird, Anlaß, ihm in der mannigfaltigsten Form die einen gewissen Durchschnittsdividendensatz übersteigenden Einnahmen zuzuführen. Man will auf diese Weise Forderungen auf Herabsetzung der Gebühren wegen zu hoher Dividenden begegnen. Namentlich die „Eastern" besitzt eine ganze Menge besonderer Reservefonds (für Kabeldampfer, Feuerversicherung, Gebäude usw.), um die Gewinne möglichst unauffällig auf normaler Höhe zu erhalten. Aus diesen Reservefonds werden bei den meisten Gesellschaften nicht die Kosten für die Instandsetzungen und Erneuerungen der Kabel bestritten; diese deckt man aus den laufenden Einnahmen. Der Reservefonds dient nur für außergewöhnliche Fälle. Natürlich hat auch die Beschaffung genügender Reserven ihre Berechtigung. Namentlich ist er, wenn sich das Bedürfnis nach Verdoppelung der Linien, nach Erschöpfung der Leistungsfähigkeit der vorhandenen herausstellt, sehr willkommen und enthebt die Gesellschaft der Notwendigkeit, sich die erforderlichen Kapitalien unter Umständen in geldknappen Zeiten mit einem hohen Zinsfuß zu leihen. Überdies schützt er die Gesellschaften vor den großen Gefahren, die ein Kabelunternehmen bei seinem großen Risiko stets in sich trägt.

6. Die Kosten für die Herstellung und Verlegung der Fernsprechseekabel.

Bei den Fernsprechseekabeln ist es noch weit schwieriger wie bei den Telegraphenkabeln, bestimmte Durchschnittssätze für die Verlegung und Herstellung schon jetzt anzugeben, weil es sich nach den früheren Ausführungen nur um kurze Strecken und um Kabel, die erst kurze Zeit im Meere liegen, handelt. Durchschnittsbeträge für den Betrieb können vorläufig überhaupt noch nicht angegeben werden, weil die wenigen vorhandenen unterseeischen Leitungen keine besonderen Beamtenkräfte beanspruchen. Auch über die Lebensdauer und die Kosten für die Unterhaltung konnten bei der kurzen Zeitdauer ihrer Verwendung keine genügenden Erfahrungen gesammelt werden.

Daß die Herstellung und Verlegung weit schwieriger und kostspieliger ist, wurde oben bereits erwähnt. Bei dem von der

deutschen Reichs-Telegraphenverwaltung zwischen dem Festlande und der Insel Westerland verlegten Kabel wurde ein von der Firma Felten & Guilleaume vorgeschlagener Typ mit Papier und Guttaperchaisolation verworfen, weil der geforderte Preis von rund 5000 M. für 1 km zu hoch erschien[1]). Schließlich legte man ein Kabel zum Preise von 1635 M. für 1 km. Weit teurer war das mit Eisendrahtwicklung versehene Kabel zwischen Fehmarn und Laaland; es kostete 5449 M.[1]), während für dasjenige nach Borkum 3865 M.[1]) bezahlt wurden. Noch weit teurer war das Kabel nach Helgoland, weil es bei seiner größten Reichweite (385 km, s. S. 63) den stärksten Kupferleiter besitzt und außerdem 4 Adern enthält (2 für eine als Doppelleitung geführte Fernsprechleitung und 2 für Telegraphenzwecke); es kostete 7485 M.[1])

Man sieht, daß die Preise für Fernsprechkabel innerhalb sehr weiter Grenzen schwanken. Längere Kabel werden natürlich, ebenso wie längere Telegraphenkabel, verhältnismäßig höhere Kosten verursachen wie die bisherigen kurzen. Für ein solches mit Pupinspulen ausgerüstetes Kabel wird man etwa 5000 bis 6000 M. für 1 km Herstellungskosten zu rechnen haben.

---

[1]) Linthe, a. a. O., Arch. 1905, S. 284 ff.

Abschnitt III.

Die Geschichte der Seekabel.

Literatur.*

Außer den schon in den früheren Literaturverzeichnissen erwähnten noch folgende Werke:

Zetzsche, Geschichte der elektrischen Telegraphie, Berlin 1877.

Hennig, Die Entwicklung der Telegraphie und Telephonie. Aus der Sammlung „Wissen und Können", Leipzig 1908.

Hennig, Die Schaffung des deutschen Seekabelnetzes („Grenzboten" 1907, Heft 14).

von Halle, Die Weltwirtschaft 1906, Teil I, Leipzig und Berlin 1907.

Michaelis, Die Verwendung des internationalen Kabelnetzes im Seekriege (Marine-Rundschau 1903, S. 807 ff.).

Squier, The Influence of Submarine Cables upon Military and Naval Supremacy (Auszug im Archiv für Post und Telegraphie 1902, S. 71 ff.).

The Silver Jubilee of Submarine Telegraphy to the Far East, celebrated at the Imperial Institute London 20. Juli 1894, London 1894[1]).

---

1. Kapitel.

Die erste Epoche — die Zeit der Vorversuche.

§ 15. Die ersten Versuche ohne Guttapercha.

Die Entwicklung der Seekabel vollzieht sich in vier großen Epochen.

Die erste Epoche ist die Zeit der Vorversuche.

Die zweite Epoche dauert von der glücklichen Legung des ersten im Betrieb befindlichen Kabels Dover—Calais, 1851, bis

[1]) Bei Anführung der Quelle mit „Souvenir" abgekürzt.

zur Legung des ersten betriebssicheren transatlantischen Kabels, 1866. Es ist die Epoche des Strebens nach der Überbrückung des atlantischen Ozeans.

Die dritte Epoche umfaßt die Zeit von 1866 bis etwa Mitte der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts. In ihr erfolgt der eigentliche Ausbau des Weltkabelnetzes.

Die vierte Epoche reicht bis zur Gegenwart und zeigt die Versuche zur Durchbrechung des englischen Kabelmonopols.

Die erste Epoche, die Zeit der Vorversuche, ist die längste. Bereits 1785 schlug der Spanier Salva eine elektrische Verbindung zwischen Mallorca und Alicante vor, bei der Leydener Flaschen als Stromquellen und das Meer als Leiter benutzt werden sollten[1]). Auch Aldini verwandte 1803 bei Telegraphierversuchen im Hafen von Calais die Leitfähigkeit des Wassers. Dasselbe tat 1842 Morse und noch 1849 Wilkens für eine Unterseeverbindung zwischen England und Frankreich „ohne Anwendung von Drähten".

Die ersten tatsächlichen Versuche zur Fortleitung des elektrischen Stromes mittels eines Unterwasserkabels unternahm der Professor Sömmerring in München zusammen mit einem Deutsch-Russen, dem späteren russischen Staatsrat Schilling von Cannstadt, mit einem Draht, der von in Äther aufgelöstem Kautschuk isoliert war. Von Schilling stammt auch die erste Anwendung unterseeischer Leitungen in der Newa zur elektrischen Entzündung von Pulverminen im Jahre 1812[2]).

1840 trat dann der berühmte Wheatstone mit dem damals staunenerregenden Plane einer unterseeischen Verbindung zwischen Dover und Calais auf, und 1843 regte gar Morse nach erfolgreichen Versuchen im Hafen von New York in einem Briefe an den Schatzsekretär der Vereinigten Staaten die weit kühnere Herstellung einer Verbindung zwischen Amerika und Europa an[3]). Ferner seien noch die Versuche des Amerikaners Cornell aus dem Jahre 1845 mit einem Kabel durch den Hudson erwähnt, das er mit Kautschuk isolierte und mit einem Bleimantel versah.

---

[1]) Hennig, Die Entwicklung der Telegraphie und der Telephonie, a. a. O., S. 133/4. — Bright, a. a. O., S. 1. — Moll, a. a. O., S. 59.

[2]) Zetzsche, a. a. O. S. 50. — Bright, a. a. O. S. 1.

[3]) Wünschendorff, a. a. O., S. 2. — Zetzsche, a. a. O., S. 154.

§ 16. Die Versuche mit Guttapercha.

Die Pläne Wheatstones und gar Morses waren um so kühner, als bis dahin ein allen Ansprüchen genügendes Isoliermittel noch nicht bekannt war. Die bis dahin verwandten Stoffe: geteerter Hanf, Wachs, Schellack und Kautschuk hätten niemals zur Verwirklichung jener Pläne führen können. Sie war erst möglich, als die Guttapercha in ihren ausgezeichneten Eigenschaften entdeckt wurde. Diese Substanz kam gegen 1843 nach Europa, und Wheatstone war der erste, der ihre Verwertung als Isolierungsmittel erproben wollte. Aber es gelang ihm nicht, den Kupferleiter fest mit der Guttapercha zu umpressen. Dies brachte erst einige Jahre später Werner Siemens zustande.

Bald wurde nun der Plan der Durchquerung des Kanals wieder aufgenommen. Bereits 1846 erlangte die Firma S. W. Silver & Co. von der englischen Regierung eine Konzession für ein Kabel zwischen Dover und Calais. Einige Versuche der Firma im Hafen von Portsmouth hatten gute Erfolge. Nunmehr bekam auch Siemens Kenntnis von der Guttapercha. Nachdem er sofort die ausgezeichneten Eigenschaften erkannt und eine mustergültige Guttaperchapresse zur nahtlosen Umpressung des Leiters konstruiert hatte, verlegte er 1847 das erste mit Guttapercha isolierte Telegraphenerdkabel zwischen Berlin und Großbeeren und 1848 im Hafen von Kiel zur Verteidigung des Hafens gegen die dänischen Schiffe Kabel zur Minenentzündung. In demselben Jahre legte Armstrong nach Eröffnung der ersten Guttaperchafabrik in Brooklyn 1847 ein Guttaperchakabel im Hudson und Walker ein solches im Kanal[1]).

So war der Boden für das Gelingen der unterseeischen Verbindung zwischen Dover und Calais gut vorbereitet. Das Verdienst, die Verbindung ausgeführt zu haben, gebührt zwei Engländern, den Brüdern James und John Brett. Schon 1845 gründeten sie eine Gesellschaft für diesen Zweck, aber erst, nachdem sie 1847 von Frankreich die Landungserlaubnis erhalten hatten, wurde ihnen auch die Landung auf englischem Boden gestattet. Das Kabel wurde am 23. August 1850 ausgelegt. Aber es war technisch zu mangelhaft, da es nur aus einer Guttaperchaader mit litzenförmigem Kupferleiter bestand und keine Armierung

[1]) Zetzsche, a. a. O. S. 487. — Wünschendorff, a. a. O., S. 5. — Hennig, a. a. O., S. 138.

besaß. Kaum hatte man dem lebhaften Anteil an dem Werke nehmenden Präsidenten Bonaparte ein Begrüßungstelegramm geschickt, da hörte die Verständigung auf. Ein Fischer, der das Kabel mit seinen Netzen emporhob, soll es durchschnitten haben, weil er im Innern Gold vermutete[1]).

Aber trotz des großen Verlustes ließen die Brüder Brett den Mut nicht sinken. Die Aufbringung der erforderlichen Mittel bereitete jedoch bei dem großen Mißtrauen der Finanzkreise nach dem ersten Mißlingen bedeutende Schwierigkeiten und war nur durch die Unterstützung des Ingenieurs Crampton möglich, der außerdem die Konstruktion des Kabels bestimmte. Es war ein 4adriges Guttaperchakabel mit einer Armatur aus starken Rundeisendrähten. Am 25. September 1851 wurde es glücklich gelegt und seit dem 13. November dem öffentlichen Verkehr überlassen. Daß seine Bauart gut war, geht daraus hervor, daß das Kabel dem Namen nach heute noch vorhanden und in dem amtlichen Kabelverzeichnis mit dem Legungsjahr 1851 vermerkt ist. Allerdings wurden Teilstrecken von ihm häufig erneuert.

§ 17. Rückblick auf die 1. Epoche.

Mit dem Schluß der 1. Epoche ist die Erfindung der Seekabel abgeschlossen. Sie war soweit durchgebildet, daß man sie als praktisch brauchbar ansehen und nunmehr an ihre weitere Verwendung gehen konnte. Die Zeit der Laboratoriumsversuche sozusagen ist vorüber, und sie tritt nun mit der Volkswirtschaft und der Staatsverwaltung in Berührung.

Man konnte stolz darauf sein, daß jetzt zwei bedeutende Kulturstaaten in unmittelbaren telegraphischen Verkehr treten konnten, nachdem vorher der elektrische Funke, der schon die meisten Staaten Mitteleuropas durcheilte, an der französischen Nordküste Halt machen mußte. Es ist überhaupt beachtenswert, daß die unterseeischen Verbindungen der Schaffung der Landlinien auf dem Fuße folgten. Nachdem 1844 Amerika mit der Linie Washington—Baltimore als der ersten dem öffentlichen Verkehr überlassenen Linie vorangegangen war, folgte Ende 1845 auch Holland als erstes europäisches Land, 1848 England, 1849 Preußen

[1]) Dtsch.-österr. Z. 1861, S. 162 ff. — Schellen, a. a. O., S. 27 ff. — Smith, a. a. O., S. 1 ff.

und Österreich, und erst in dem Geburtsjahr der Seekabel, 1851, Frankreich; Dänemark sogar erst 1854. Noch unmittelbarer schließen sich zeitlich die Seekabel den internationalen Vereinbarungen über den Verkehr auf den oberirdischen Linien an. Am 25. Juli 1850 traten Preußen, Österreich, Bayern und Sachsen zum „Deutsch-Österreichischen Telegraphenverein" zusammen; er erhielt im März 1851 Anschluß an die belgischen Linien und im Mai an die französischen Linien; im September bezw. November wurde dann durch das Kabel Dover—Calais England angeschlossen und so durch dieses Kabel eine große Erweiterung des einheitlichen europäischen Telegraphengebietes herbeigeführt.

Daß man als Ausgangspunkt der neuen Erfindung die schmale Wasserstraße zwischen England und Frankreich wählte, ist erklärlich. Technisch war die Überbrückung des Kanals mit Rücksicht auf die geringe Entfernung der beiden Küsten eine Aufgabe, an die man sich nach dem Ausfall der Vorversuche mit einiger Aussicht auf Erfolg wagen konnte. Außerdem mußte es bei dem regen Verkehr zwischen England und Frankreich als ein sehr erstrebenswertes Ziel gelten, sie in unmittelbaren telegraphischen Verkehr zu bringen. Auch war England mit seinem Reichtum wohl imstande, die erforderlichen, nicht unbedeutenden Mittel zur Verfügung zu stellen.

In diese Epoche ragt, wie vielfach in der Technik in dem ersten Stadium, auch schon eine andere Aufgabe hinein: die Anpassung der Technik an die Kosten. Den Gebrüdern Brett bereitete nach dem Mißlingen des ersten Versuches die Aufbringung der notwendigen Geldmittel große Schwierigkeiten. Nach dem Stande der Technik war eben das Risiko ein außerordentlich großes. Bei den ersten Versuchen, wo es lediglich darauf ankam, die Fortleitung des elektrischen Stromes unter Wasser überhaupt zu erreichen, wird natürlich zunächst wenig nach den Kosten gefragt. Dann aber muß die Technik danach streben, das neue Nachrichtenmittel dem praktischen Nutzen anzupassen. Das glücklich verlegte Kabel kostete 300000 M. bei einer Länge von 42 km, demnach 1 km 7150 M. — ein die gegenwärtigen Durchschnittskosten (von 2385 M. für Tiefseekabel und gar nur von 1500—1600 M. für Küsten- bezw. Flachseekabel) ganz bedeutend überschreitender Satz.

Die Höhe der Kosten und das große Risiko drückte sich natürlich auch in der Höhe der Gebühren aus. Bis zum März

1853 kostete ein Telegramm von Calais nach London bis zu 20 Wörtern 15,25 Fr.[1]). Wohlfeilheit besteht also keineswegs. Aber auch von Schnelligkeit, Betriebssicherheit und Massenhaftigkeit des Verkehrs kann bei diesem einen, nur 42 km langen Kabel keine Rede sein. Die Technik zeigte noch große Lücken, wie sich bald bei neuen Unternehmungen herausstellte.

Bei Beginn der neuen Epoche harren somit eine Fülle von technischen Aufgaben der Lösung.

---

2. Kapitel.

Die zweite Epoche — die Zeit des Strebens nach der Überbrückung des atlantischen Ozeans.

§ 18. Die Herstellung weiterer kurzer Kabel.

Der durch die glückliche Legung des Kabels Dover—Calais erlangte Erfolg regte die Unternehmungslust lebhaft an. Aber die Vorbereitungen waren unzureichend, und die Herstellung und Legung wurden mit zu großer Hast betrieben. Außerdem fehlten die wissenschaftlichen Grundlagen über den Betrieb in Kabelleitungen. Drei Versuche 1852, Irland anzuschließen, waren erfolglos. Glücklicher war das Jahr 1853. Die Firma Siemens und Halske verband Petersburg mit Kronstadt[2]) und englische Gesellschaften Dover mit Ostende, Oxfordnes (England) mit Haag und endlich Schottland mit Irland. Eine zweite Verbindung mit Irland wurde 1854 hergestellt. In den folgenden Jahren folgten Verbindungen zwischen Schweden und Dänemark, zwischen dem italienischen Hafen Spezzia und Korsika und Sardinien und auf Veranlassung der französischen Regierung nach mehreren Fehlschlägen zwischen Cagliari auf Sardinien und Bona in Algier[3]), nachdem Spezzia mit Korsika und dieses mit Sardinien verbunden war.

---

[1]) Arch. 1905, S. 298.

[2]) Werner Siemens bezeichnete, wie Ehrenberg (a. a. O., S. 72) schreibt, diese Verbindung irrtümlich als erste, dauernd brauchbar gebliebene unterseeische Telegraphenlinie der Welt.

[3]) Hierbei war Werner Siemens zugegen und wandte zum ersten Male zur Verbesserung der Auslegung das Dynamometer an (vgl. seine Lebenserinnerungen).

Im Krimkriege 1855 ließ die englische Regierung durch die englische Gesellschaft Newall & Co. durch das schwarze Meer ein leichtes Kabel Varna—Balaclava zur Verbindung der vor Sebastopol stehenden verbündeten Belagerungstruppen legen, wobei Apparate der deutschen Firma Siemens & Halske zur Anwendung gelangten. Dies war mit 650 km Länge das bis dahin längste Kabel, hat während eines vollen Jahres bis zur Eroberung Sebastopols gut gearbeitet und angeblich sogar — wie Smith (a. a. O. S. 42) erwähnt — eine Verkürzung des Krieges herbeigeführt[1]).

Der orientalische Krieg und der indische Aufstand weckten in England das Bedürfnis eines beschleunigten Nachrichtenverkehrs mit dem Orient und den indischen Kolonien. Die erste Stufe bildete eine Verbindung zwischen Cagliari und Malta und zwischen Malta und Korfu, 1857. Sie bestanden aber beide nur kurze Zeit.

---

§ 19. Die atlantische Verbindung bis zum Jahre 1858.

Inzwischen war das Hauptziel dieser Epoche, der Plan einer Verbindung zwischen der alten und der neuen Welt, in den Vordergrund des Interesses gerückt. Die ersten Erfolge der unterseeischen Telegraphie mit der Legung des Kabels Dover—Calais ließen den bereits 1843 von Morse ausgesprochenen Gedanken einer transatlantischen Verbindung wieder aufleben. Gefördert wurde der Plan durch das Bedürfnis einer Verbindung des Festlandes von Britisch-Nordamerika mit den der amerikanischen Küste vorgelagerten großen Inseln. Durch Einrichtung einer Dampferlinie von dem Endpunkte der Telegraphenlinie, St. Johns in Neufundland, wollte man eine Beschleunigung des Nachrichtenverkehrs zwischen Amerika und Europa ermöglichen. Eine unter der technischen Leitung des englischen Telegraphen-Ingenieurs Gisborne 1851 gebildete Gesellschaft, die von der neufundländischen Regierung durch Geld und Land unterstützt wurde, geriet aber vor Beendigung der Linie in finanzielle Schwierigkeit. Beim Suchen nach Kapital erhielt durch Gisborne der in New York lebende vermögende Kaufmann Cyrus Field, der sich bereits von seinem Geschäfte zurückgezogen

[1]) Wünschendorff, S. 15. — Dtsch.-österr. Z. 1855, S. 168.

hatte (geb. 1819, gest. 1892)[1]), Kenntnis von dem Unternehmen; mit kühnem Wagemute faßte der energische Amerikaner den Entschluß, den Plan zu erweitern und einen Versuch mit der Überbrückung des Ozeans zu unternehmen.

Welche ungeheueren Schwierigkeiten hierbei zu überwinden waren, ahnte er freilich nicht. Gewiß, man hatte glücklich Kabel verlegt und in dauerndem Betrieb. Aber es handelte sich immer nur um kurze Strecken in geringen Tiefen. Jetzt aber sollte eine Entfernung von über 4000 km überbrückt werden. Dem standen vor allem zwei große Hindernisse, ein mechanisches und ein elektrisches, entgegen. Die Legung eines solchen Riesenkabels mußte sich außerordentlich schwierig gestalten und hing von der Bodenbeschaffenheit, der Tiefe und dem Wasserdruck des Meeres ab. Namentlich war ferner damit zu rechnen, daß ein Kabel von solcher Länge einem Wasserdruck bis zu einer Tiefe von 5500 m schwerlich standhalten und daß das Kabel im Falle einer Instandsetzung aus einer solchen Tiefe nicht wieder emporgehoben werden konnte. Außerdem bestanden die früher erwähnten Schwierigkeiten des Kabelbetriebs infolge der mit der Länge stark abnehmenden Sprechgeschwindigkeit wegen der Stromverzögerung.

Fields Bestreben war nun vor allem darauf gerichtet, sich über die Meeresbeschaffenheit zu unterrichten. Er wandte sich an den Leutnant Maury, späteren Chef des meteorologischen Instituts in Washington[2]), der eingehende Studien hierüber unternommen und eine Reihe von Tiefseeuntersuchungen im atlantischen Ozean ausgeführt hatte. Dieser versicherte ihm in jener Beziehung und kein Geringerer als Morse auf Grund seiner wissenschaftlichen Versuche seine Überzeugung von der Ausführbarkeit des Unternehmens in mechanischer und elektrischer Hinsicht.

Der erste Teil der Aufgabe — Verbindung von St. Johns mit dem Festlande — glückte 1856 nach einem erfolglosen Versuche. Verwendet wurde ein wegen Mangels an amerikanischen Fabriken in Großbritannien hergestelltes Kabel. Die bisherige Gesellschaft wurde mit einer neuen, der „Atlantic Telegraph Co.", vereinigt, deren Aktienkapital, 350 000 Pfund Sterling, nach einer Reise von Field mit Unterstützung des an der Ausführung des

[1]) Bl. f. P. u. T. vom 15./X. 1906.
[2]) Cohn, a. a. O., S. 746.

Werkes tätigen Anteil nehmenden Charles Bright, dem Verfasser des erwähnten Buches, und des bekannten John Brett, zumeist in Großbritannien aufgebracht wurde. Die englische Regierung gewährte für die Zeit der Herstellung des Kabels eine jährliche Subvention von 280000 M. und stellte außerdem für die Verlegung Schiffe in Aussicht. An der Leitung waren der schon erwähnte Professor Thomson und der spätere langjährige Präsident der „Eastern Tel. Co.", Sir John Pender, beteiligt.

Nunmehr konnte an das große Werk gegangen werden. Zunächst bedurfte es noch eingehender elektrischer Vorversuche und namentlich sorgfältiger Tiefseeuntersuchungen auf dem in Frage kommenden Wege, um hieraus in mechanischer Hinsicht zu stellende Anforderungen herzuleiten. Die von den Regierungen der Union und Großbritanniens vorgenommenen Sondierungen bestätigten die günstigen Wahrnehmungen Maurys, insbesondere das Vorhandensein des von ihm so genannten „Telegraphenplateaus". Dieses ist eine zur Aufnahme von Kabeln vorzüglich geeignete, in einer Tiefe von 3500—4300 m verlaufende Ebene zwischen Europa und Nordamerika. Die Guttaperchaader wurde von der „Gutta Percha Co.", die Bewehrung von „Glass, Elliot & Co." in Greenwich und „Newall & Co." in Birkenhead hergestellt. Die Lieferzeit war äußerst kurz: vier Monate; dabei die unvollkommenen technischen Vorrichtungen und die durch keinerlei Erfahrungen größeren Stils erprobten Herstellungsmethoden der damaligen Zeit — kein Wunder, daß der erste Versuch (1857) mit den größten Schiffen der englischen und amerikanischen Marine, des „Agamemnon" und des „Niagara", mißlang. Nach Versenkung von 630 km riß das Kabel und verschwand in der Tiefe. Bei der mangelhaften Technik war es nicht möglich, das Kabel aus einer Tiefe von 3800 m aufzufischen.

Sofort wurde an die Vorbereitungen zu einem neuen Versuche gegangen. Beide Schiffe sollten jetzt über das verlegte Kabel hinweg dauernd mit Hilfe des eben erfundenen Spiegel- und Marinegalvanometers des Professors Thomson in Verbindung bleiben, der in hervorragender Weise seine Kraft fortgesetzt dem Unternehmen widmete und kurz vor dem ersten Versuche 1856 das „K. R.-Gesetz" gefunden hatte, wonach die von Siemens festgestellte und auf die Kapazität zurückgeführte

Stromverzögerung nicht nur von jener, sondern auch von dem Leitungswiderstand abhängt. Nachdem wiederum mehrere Versuche mißglückt waren, wurde am 5. August 1858 die gesamte Strecke glücklich verlegt. Ein ungeheurer Jubel begrüßte die Vollendung des großen Werkes als einen der höchsten Triumphe des menschlichen Geistes. Fackelzüge, Illuminationen, Freudenfeste, begeisterte Lobeshymnen der Dichter bewiesen die Anteilnahme der ganzen Kulturwelt.

Aber noch war die Freude verfrüht. Am 1. September 1858, noch ehe das Kabel dem öffentlichen Verkehr übergeben wurde, war die Verständigung mangelhaft und am 20. Oktober hörte jeder telegraphische Verkehr auf. Die Leitung war unterbrochen.

Die Ursachen waren: Mangelhafte Umpressung der Kupferadern mit der Guttaperchaumhüllung, wodurch jene vielfach aus ihrer zentralen Lage herausgedrängt wurde, was leicht zu einer Verbindung des Leiters mit den Armierungsdrähten und damit zu Nebenschließungen führte; zu hohe Erwärmung des Kabels bei der Lagerung und beim Auslegen, wodurch gleichfalls die Isolation litt; ungenügende elektrische Prüfungen während der Herstellung und vor der Verlegung; gewaltsame Behandlung des Kabels; Anwendung zu starker Ströme, welche die Isolierhülle durchschlugen und anderes. Man sprach auch den Verdacht aus, die mangelhafte Beschaffenheit des Kabels sei den Unternehmern schon vor der Legung bekannt gewesen; man habe es nur verlegt, um ein neues Unternehmen gründen zu können. Die angeblich beförderten Telegramme seien Täuschung. Dies ist jedoch nicht der Fall, wie in „History of the Atlantic Telegraph" by Henry M. Field, New York 1869, überzeugend nachgewiesen worden ist. An sich war das Arbeiten auf diesem Kabel wegen seiner schlechten Beschaffenheit und der unzureichenden Vorkehrungen zur Verringerung der Stromverzögerung überhaupt mangelhaft: die Beförderung des aus 102 Worten bestehenden Begrüßungstelegramms der Königin Viktoria an den Präsidenten der Vereinigten Staaten von N. A. nahm 67 Minuten in Anspruch. Heute braucht ein solches Telegramm nicht 4 Minuten.

Aber die Möglichkeit einer telegraphischen Verbindung zwischen den beiden Erdteilen war erwiesen; ja das Kabel hatte sogar schon einen großen materiellen Nutzen gehabt. Die englische Regierung hatte während des indischen Aufstandes kanadische Truppen nach Indien schicken lassen, diesen Befehl aber durch ein Kabeltelegramm rückgängig zu machen vermocht, als eine günstige Wendung des Kampfes eintrat und die Verschiffung der Truppen unnötig machte. Dadurch war eine Summe von 40—50 000 Pfund Sterling erspart worden.

§ 20. Weitere Kabelverbindungen.

Inzwischen wurde die Erreichung des anderen großen Ziels, der telegraphischen Verbindung mit Indien, mit Unterstützung der englischen Regierung kräftiger angestrebt. Der Versuch, ein Kabel durch das rote Meer von Suez nach Aden, an der arabischen Südküste entlang, durch den persischen Golf bis Kurrachee gelang zwar 1859/60; aber die Kabeltechnik war doch einer so großen Aufgabe, bei der es sich um ein Kabel von insgesamt 5500 km Länge handelte, noch nicht gewachsen. Schon bald nach der Legung stellte sich das Kabel, weil es zu nahe dem Ufer entlang, wo Korallenbildungen es am Boden festhielten, gelegt war, als fehlerhaft heraus, bis es 1862 vollständig zerstört war.

Einen ebenso unzureichenden Betrieb lieferten die im Auftrage der englischen Regierung 1861 verlegten Kabel Malta—Tripolis und Benghazi in Tripolis nach Alexandrien. Infolge der häufigen Unterbrechungen wurden sie später (1868) durch eine direkte Linie von Malta nach Alexandrien ersetzt.

Währenddessen waren auch andere Länder nicht untätig in der Ausnutzung des neuen Nachrichtenmittels gewesen. 1859 ließ die holländische Regierung eine Verbindung zwischen Singapore und Batavia herstellen. Die französische Regierung regte bei den englischen Fabriken eine Verbindung zwischen Toulon und Algier an. Sie gelang nach einem Fehlschlage zwar im Jahre 1861, wurde aber 1862 dauernd unterbrochen. Ein auf Veranlassung der französischen Regierung 1863 unternommener Versuch, Algier mit Spanien durch ein Kabel von Oran nach Cartagena, das von einer in Charlton bei Woolwich von der Firma „Siemens & Halske“ gegründeten Zweigniederlassung hergestellt und von jener verlegt wurde, mißlang Anfang 1864 völlig. Das Kabel riß, weil es zwischen zwei aus dem Meeresboden hervorragenden Felsen freischwebte. Aus der erwähnten Zweiggesellschaft entstand später die Firma „Siemens Brothers“ in London, die wir als bedeutende Seekabelfabrik früher kennen gelernt haben.

1863 wurde endlich als Teilstrecke eines neuen Weges nach Indien für die indische Regierung von der Kabelfabrik Henley das Kabel Fao—Kurrachee gelegt, das eine Verbindung über Landlinien durch Kleinasien mit Konstantinopel und weiter mit England ermöglichen sollte[1]).

[1]) Lebenserinnerungen, S. 159 ff. Ehrenberg, S. 164 ff. — Wünschendorff a. a. O., S. 30 ff.; Smith a. a. O., S. 85 ff. — Hennig, Die Entwicklung der Telegraphie usw., a. a. O., S. 148.

§ 21. Gelingen der atlantischen Verbindung.

Das große Projekt der Überbrückung des atlantischen Ozeans hatte inzwischen beträchtliche Fortschritte gemacht. Die englische Regierung hatte „über die beste Art, Seekabel herzustellen, zu legen und in Betrieb zu erhalten", Untersuchungen anstellen lassen, an denen die bedeutendsten Elektriker, Ingenieure usw., die an Seekabelunternehmungen teilgenommen hatten, sich beteiligten, wie Thomson, Wheatstone, Charles Bright, Clark, Varley, Whitehouse (der leitende Elektriker bei der Verlegung von 1858); andere bedeutende Gelehrte und Fachleute, unter anderen Werner und Wilhelm Siemens, teilten ihre einschlägigen Beobachtungen mit. Nach eingehenden Beratungen gab die Kommission ihre Überzeugung ab, daß, wenn die von ihr aufgestellten Grundsätze angewandt würden, die Unternehmungen von Erfolg gekrönt wären[1]). Die Grundsätze sind für die Folge maßgebend bei der Kabelherstellung und -verlegung geblieben.

Auf die Fortschritte des Projektes hemmend wirkte der Sezessionskrieg zwischen den Nord- und Südstaaten Amerikas. Überdies wandte sich das Vertrauen des Publikums einem von dem Amerikaner Collins ausgehenden Plane zu, eine telegraphische Verbindung zwischen Europa und Nordamerika über die Beringsstraße, Alaska und Kanada durch Sibirien herzustellen. Die amerikanische Handelswelt erhoffte von dieser Verbindung namentlich einen lebhaften Aufschwung des Handels zwischen Amerika und China. In wenigen Wochen waren die erforderlichen Mittel aufgebracht (1864), zumal die britische und russische Regierung das Unternehmen kräftig unterstützten. Rußland hatte bereits vorher den Bau einer transsibirischen Linie in Angriff genommen. Als das Überlandprojekt dann wegen des Gelingens des atlantischen Kabels aufgegeben wurde, baute Rußland die bis dahin beendete Teilstrecke als Überlandlinie quer durch Asien bis nach China und bis nach Wladiwostok. Übrigens erwog man anfangs der 60 er Jahre ernstlich den Plan, auch auf dem Wege über Nordschottland—Faröer—Island und Grönland Amerika zu erreichen. Ungünstige Meeresströmungen und Witterungsverhältnisse verhinderten aber die Ausführung[2]). Erst 1906 wurde eine Teilstrecke — ein Kabel nach Island — vollendet.

[1]) Wünschendorff, S. 25.

[2]) Arch. 1892, S. 584 ff.

Durch diese Hindernisse war es Field erst gegen 1864 gelungen, das für das Kabelprojekt erforderliche Kapital aufzubringen. Wiederum war England am meisten beteiligt. Mit der Herstellung des Kabels wurde nun „Glass, Elliot & Co." beauftragt. Diese Firma vereinigte sich mit der „Gutta Percha Co." zu der noch jetzt an der Spitze der Seekabelfabriken stehenden „Telegraph Construction and Maintenance Co." mit einem Gründungskapital von 50000 Pfund Sterling. Sie übernahm die Herstellung und Legung des Kabels für 700000 Pfund[1]). Das Kabel wurde sehr sorgfältig hergestellt.

Da sich die Verlegung mit zwei Schiffen nicht als vorteilhaft erwiesen hatte, mußte ein entsprechend großes Schiff ausgesucht werden. Glücklicherweise war gerade ein passendes Riesenschiff, der „Great Eastern", vom Stapel gelaufen. Er wurde gechartert.

Aber auch die am 23. Juni 1865 begonnene Legung dieses Kabels war erfolglos. Nachdem bereits mehrere Fehler aufgetreten waren, riß das schon in einer Länge von über 2000 km verlegte Kabel und verschwand in der Tiefe, ohne daß man es wieder aufzufinden vermochte, weil die Aufwindemaschine mangelhaft konstruiert und zu schwach war[2]).

Die leitenden Männer ließen jedoch den Mut nicht sinken und beschlossen, im folgenden Jahre (1866) einen neuen Versuch zu unternehmen, bei dem die Erfahrungen bei Legung des Kabels von 1865 verwertet wurden. Da das Kapital der Gesellschaft vermehrt werden mußte und nach dem englischen Gesetz den Gesellschaften dies ebenso wenig wie die Aufnahme einer Anleihe gestattet war, wurde eine neue Gesellschaft, die noch heute bestehende „Anglo American Tel. Co.", gegründet. Ihr Kapital betrug 15 Millionen Fr.; ihr Plan war, ein neues Kabel zu legen und gleichzeitig das von 1865 instandzusetzen und zu vollenden[2]).

Diesmal war dem Unternehmen das Glück hold; die Legung ging ohne Zwischenfälle von statten und dauerte vom 7. bis 27. Juni 1866. Am 5. August erfolgte die Übergabe der transatlantischen Linie an die Öffentlichkeit. Gleich am ersten Tage bewies das Kabel seine Leistungsfähigkeit. Die ganze Thronrede, mit der König Wilhelm I. von Preußen nach dem sieg-

[1]) Schellen, S. 64; Wünschendorff, S. 39; Arch. 1893, S. 291.
[2]) Schellen, S. 107. — Wünschendorff, S. 44.

reich beendeten Kriege mit Österreich den preußischen Landtag eröffnete, und in der er um Indemnität wegen der ohne Staatshaushaltsgesetz erfolgten Führung der Verwaltung bat, wurde gegen die bedeutende Summe von 29000 M. sicher übermittelt[1]).

Auch das Auffinden, Instandsetzen und Vollenden des Kabels von 1865 gelang; freilich erst nach zahlreichen Mühen und Fehlschlägen war es am 8. September betriebsfähig.

In der gesamten Kulturwelt wurde die Nachricht von dem endlichen Gelingen des Werkes mit Freude und Bewunderung aufgenommen. Das Unternehmen gestaltete sich übrigens finanziell außerordentlich günstig. Im ersten Halbjahre betrugen die Einnahmen etwa 29100 Pfund Sterling und im folgenden 430000 Pfund, die Dividende etwa 25%.

§ 22. Rückblick auf die 2. Epoche.

In dieser Epoche wird die Technik der Seekabel soweit ausgebildet, daß im wesentlichen — von Verbesserungen im einzelnen abgesehen — auch für sehr lange und in große Tiefen verlegte Kabel das Prinzip ihrer Bauart, das Werkzeug und das Verfahren zur Verlegung und zur Instandsetzung, die Apparate und Schaltungen für eine betriebssichere Übermittelung telegraphischer Zeichen, die Methode zur Prüfung des elektrischen Zustandes vor und während der Herstellung und Legung sowie bei Fehlern nach der Legung festgelegt waren. Das technische Moment beherrscht diese Epoche.

Es war ein langer beschwerlicher Weg notwendig, ehe die geschilderten technischen Ziele erreicht wurden. Über 10 Millionen M. Verlust hatte das atlantische Unternehmen bis zum Jahre 1858 verursacht. Ähnliche erhebliche Verluste entstanden auch bei den übrigen Unternehmungen. Wie viel Mühen und Sorgen, welche umfassenden Vorbereitungen, welche Enttäuschungen, welcher Opfermut waren nötig, ehe das große Ziel der transatlantischen Verbindung erreicht war! Die hervorragendsten Fachleute haben bei dem großen Werk mitgewirkt, und daß es gelang, war nicht zum wenigsten glücklichen Zufällen zuzuschreiben. Das Bekanntwerden der Guttapercha und ihrer ausgezeichneten, sie unersetzbar machenden Eigenschaften, ferner

[1]) Hennig, a. a. O., S. 154.

das Vorhandensein eines gerade in Dienst gestellten, genügend großen Schiffes gehören dahin.

Die großen Fortschritte in der Beherrschung der äußeren Natur durch die Seekabel war nur möglich im „Maschinenzeitalter". Die Schaffung der Kabelverbindungen, die sich als Ergebnis wissenschaftlicher Naturerkenntnis, des Scharfsinns der Beobachtung, der Zielsetzung und der technischen Erfindungsgabe darstellt, war nur möglich bei Völkern mit und zur Zeit hochentwickelter Kultur, geistiger und moralischer Fortschritte.

Mit der Erreichung des erwähnten großen Zieles hat die neue Erfindung ihre völlige Lebensfähigkeit nachgewiesen. Sie hatte auch bereits Gelegenheit, ihre weittragende wirtschaftliche, politische Bedeutung darzutun, wie die Beispiele der telegraphischen Aufhebung der Truppentransporte von Kanada und die Übermittelung der preußischen Thronrede zeigten.

Daß der unmittelbarste Nutzen des neuen Nachrichtenmittels den Seestaaten zugute kam, ist erklärlich; denn sein Weg ist das Meer, und dieses hat von jeher als die natürliche Straße für den Verkehr selbst zwischen entferntesten Gebieten den Inselvölkern und Küstenländern einen großen Vorsprung in der Kulturentwicklung gewährt. Die größte Kolonial- und Seehandelsmacht war England. Bei seiner hochentwickelten Volkswirtschaft und den daraus entspringenden starken Bedürfnissen nach einem schnellen überseeischen Nachrichtenverkehr ist es naheliegend, daß von seinen Küsten aus das neue Nachrichtenmittel seinen Siegeslauf antrat. Auch die Vereinigten Staaten von Nordamerika hatten eine gut entwickelte Volkswirtschaft und standen in lebhaften Handelsbeziehungen zu England, das überdies große Kolonien in Nordamerika besaß. Daher war es ganz natürlich, daß vor allem eine schnelle Nachrichtenverbindung zwischen beiden erstrebt wurde. Es beruht dies eben auf der früher geschilderten Abhängigkeit des Seekabelwesens von dem Stande der Volkswirtschaft eines Landes. Ebenso erklärlich aus wirtschaftlichen und politischen Gründen ist das Bedürfnis Englands, mit seinen übrigen Kolonien in Verbindung zu treten. Namentlich Indien mit seiner ungeheueren Bevölkerung und seiner steigenden Produktion kam in Betracht. Außerdem war es als Durchgangsgebiet nach China, Japan, Australien und den europäischen Besitzungen in der Südsee geeignet, dem einsetzenden telegraphischen Verkehr eine große Ausdehnung zu eröffnen.

Interessant ist nun, welchen Anteil die beiden hauptbeteiligten Länder — England und die Vereinigten Staaten — an dem Hauptwerk dieser Epoche, der transatlantischen Verbindung, haben. Abgesehen von den technischen Errungenschaften, in die sich englische und deutsche Gelehrte und Techniker teilen, ist es im wesentlichen englischer Unternehmungsgeist und Reichtum, der Wagemut englischer Kapitalisten, die das Unternehmen fördern, während aus der neuen Welt nur eine mit großer Zähigkeit und unerschüttertem Vertrauen unverdrossen dem Ziele zustrebende Persönlichkeit hervortritt, Cyrus Field. Er ist die treibende Kraft des ganzen Unternehmens, und ihm ist die Palme des Sieges bei dem Kampfe des neuen Kulturmittels mit der Natur letzten Endes zuzuschreiben. Mittelbar beteiligt sind von Amerikanern in der Hauptsache nur noch Morse und Maury als Ratgeber Fields bei den Vorbereitungen des Werkes.

Ferner ist von Wichtigkeit, daß es die bewundernswerte Energie der privaten Initiative ist, die den kühnen Entschluß der transozeanischen Überbrückung faßt und durchsetzt. Sie ist der Bahnbrecher, während der Staat nur geringen Anteil nimmt und nur mittelbare Unterstützung leistet.

Was nun das Verhältnis zwischen Technik und Kosten betrifft, so tritt das Kostenmoment in dieser Epoche hinsichtlich seines Einflusses auf die technische Gestaltung noch zurück. Erst muß eben das Ziel mit allen Mitteln, die die Technik an die Hand gibt, erreicht werden, ehe auf eine rationellere Gestaltung der Technik Bedacht genommen werden kann. Daher der hohe Preis des ersten Kabels. 1 km der atlantischen Kabel von 1865 und 1866 kostete 7000 M., übersteigt also den gegenwärtigen Durchschnittssatz von 2385 M. um das Dreifache. Daher sind auch in dem transatlantischen Verkehr die Gebühren außerordentlich hoch: eine Depesche bis zu 20 Worten kostet 20 Pfund, jedes Wort mehr 1 Pfund Sterling.

Das Ziel der Wohlfeilheit, das diese Epoche von der vorigen als zu erstrebendes übernommen hatte, ist also noch nicht erreicht und daher eine Massenhaftigkeit bei dem neuen Nachrichtenmittel schon deswegen nicht angängig. Auch Pünktlichkeit und Regelmäßigkeit sind in vollem Umfang ebenfalls noch nicht vorhanden. Da der gesamte europäische Verkehr erst nach England geleitet werden muß, sind Verzögerungen namentlich

bei Anhäufungen in der verkehrsstarken Zeit unvermeidlich. Immerhin ist für den unmittelbaren Verkehr zwischen England und den atlantischen Küstengebieten von Nordamerika ein gewisser Grad von Pünktlichkeit und Regelmäßigkeit erzielt worden. Obgleich nur 2 Kabel vorhanden waren, ist doch die transatlantische Verbindung nicht wieder unterbrochen worden, somit kann das Ziel der Betriebssicherheit auf der vorhandenen Linie als erreicht angesehen werden.

Aber der Verkehr über Nordamerika hinaus nach Zentral- und Südamerika und nach allen übrigen, durch das Meer getrennten außereuropäischen Gebieten ist noch auf unvollkommenere Nachrichtenmittel angewiesen. Hier muß dem elektrischen Funken noch der Weg geebnet werden.

Diese großen Aufgaben bleiben der folgenden Periode vorbehalten.

---

3. Kapitel.

Die dritte Epoche — der Ausbau des Weltkabelnetzes.

§ 23. Die Verbindungen nach Indien.

Von vornherein wetteiferten zwei Projekte um die Herstellung einer telegraphischen Verbindung Englands mit Indien: Das eine will ausschließlich auf dem Seewege (durch das mittelländische Meer), das andere hauptsächlich auf dem Landwege (durch die europäische Türkei und Kleinasien zum persischen Meere) Indien erreichen. 1868 wurden Kabel von Malta nach Alexandrien, 1869 von Suez über Aden nach Bombay und von Malta nach Falmouth gelegt, während gleichzeitig Malta ein Jahr später über Bona mit Marseille verbunden wurde[1]). Die beteiligten englischen Gesellschaften schlossen sich bald zu der unter ihrem Präsidenten Sir John Pender für das gesamte Kabelwesen hochbedeutsamen „Eastern Tel. Co." zusammen.

Inzwischen war aber auch das Landprojekt kräftig gefördert. Auch die Herstellung dieses Weges soll kurz erwähnt werden. Auf Grund der den Firmen „Siemens und Halske" in Berlin und in Petersburg sowie „Siemens Brothers" in London von Preußen, Rußland und Persien erteilten, auf 25 Betriebsjahre lautenden Bau- und Betriebskonzessionen für eine Telegraphenlinie von London bis Teheran wurde 1868 die „Indo-Euro-

[1]) Smith, S. 209, 254—257. — Souvenir, S. 121/23.

päische Telegraphen-Gesellschaft" in London mit einem Kapital von 450 000 Pfund gegründet, das zur Hälfte in England und zur Hälfte in Norddeutschland und Rußland gezeichnet wurde. Mit der „Electric Tel. Co." in London und „Reuters Tel. Co." wurde wegen der Mitbenutzung des ihnen gehörenden Weges Emden—London ein besonderes Abkommen geschlossen. Die englische Regierung legte 1869 durch den persischen Golf ein Kabel nach Bombay. Die Linie wurde innerhalb Preußens von der preußischen Telegraphenverwaltung, auf der Strecke von Thorn bis Teheran von „Siemens und Halske" und „Siemens Brothers" hergestellt. Die 4600 km lange, 69000 hölzerne und eiserne Stützpunkte enthaltende Strecke ist ein Meisterwerk der Technik. Sie verläuft über Warschau—Terespol—Schitomir—Odessa durch die Krim nach Kertsch—Seekabel durch die Straße von Kertsch—Kutais—Tiflis—Djoulfa—Teheran. Von hier hatte die englische Regierung schon vorher eine Telegraphenleitung bis Bombay hergestellt. Anfang 1870 wurde der Betrieb eröffnet. Er wickelte sich ausgezeichnet bis auf wenige Störungen ab. Daß man auf eine Entfernung von $^1/_7$ des Erdumfanges zwischen London und Teheran eine gute telegraphische Verständigung erzielte, war der größte Erfolg, den die praktische Telegraphie bis dahin erreicht hatte. Werner Siemens, der Leiter des ganzen Unternehmens, hatte geschaffen, was er nach einem Briefe an seinen Bruder Karl in Petersburg vom 24. 1. 1867 beabsichtigt hatte: „Ich freue mich besonders darauf, mal eine lange Normallinie herzustellen und in Gang zu bringen, welche zeigt, was die Telegraphie jetzt wirklich zu leisten imstande ist."

Die Konzessionen sind später verlängert worden. Die finanziellen Verhältnisse der Gesellschaft waren günstig, abgesehen, von kurzen Unterbrechungen während des russisch-türkischen Krieges 1877, wo Leitungsstörungen mehrere Monate hindurch den ganzen Verkehr dem Kabelwege zuwiesen.

Später bedingte der Verkehrszuwachs die Inbetriebnahme einer zweiten Leitung auf der Strecke London—Warschau. Auf diesen Leitungen wurden allmählich im Durchschnitte 100 000 Telegramme jährlich, bei Störungen der Eastern-Kabel sogar 1000 bis 1200 Telegramme täglich befördert. Daher weisen die Dividenden auch eine fortgesetzte Steigerung auf; seit 1886 werden meist 10% verteilt. Die Betriebseinnahmen betrugen 1870: 25 268 Pfund; 1880: 98 732; 1890: 113 807 und 1900: 151 643 Pfund Sterling. Am 20. Januar 1909 wurde die Indolinie von Teheran bis Kurrachee verlängert, wodurch sich die Länge der Verbindung auf 8652 km erhöhte. Mit ihren 14 Übertragungsstationen wird ein ununterbrochener Verkehr — also ohne Umtelegraphierung — zwischen London und Kurrachee aufrecht erhalten. Außer mit Kalkutta besteht ein direkter Verkehr sogar mit Madras und Rangun (12 400 km). Dies ist die weiteste Entfernung, die bis jetzt direkt telegraphiert wurde. Die auf der Linie vorhandenen Kabelstrecken sind nur kurz, diejenige durch die Nordsee ist 421 km und diejenige durch die Meerenge von Kertsch 12 km lang[1]). Die beiden am indischen Verkehr beteiligten Gesellschaften einigten sich schließlich dahin, daß die Nettoeinnahmen beider in einem gewissen Prozentsatz geteilt werden.

[1]) E. T. Z. 1909, S. 310. — Arch. 1889, S. 118, 581, 621 ff. — Dtsch.-österr. Z. 1867, S. 137 ff. — Ehrenberg, S. 182 ff.

§ 24. Die erste französisch-atlantische Kabelverbindung.

Die günstigen finanziellen Ergebnisse der beiden englisch-atlantischen Kabel führten bald zur Gründung einer aus französischen und englischen Kapitalisten bestehenden Gesellschaft, die eine direkte Verbindung zwischen Frankreich (Brest) und Nordamerika (St. Pierre) in Neu-Fundland bezweckte. Die Priorität dieses Projektes nimmt übrigens ein Deutscher, namens Mahler, in Anspruch, der in seinem Buche „Das französische amerikanische Kabel — ein Diebstahl an deutschem, geistigem Eigentum, Berlin 1871" bereits 1864 und 65, also vor Legung der ersten beiden atlantischen Kabel, Vorbereitungen durch Gründung einer Aktiengesellschaft, Tiefenmessungen usw., mit dem Plane an die Öffentlichkeit trat.

Die Herstellung und Legung erfolgte von der „Telegraph Constr. and Maint. Co."; nur die Fortsetzung der Linie von St. Pierre nach Duxbury bei Boston wurde in der Kabelfabrik von Henley hergestellt. Die ganze Strecke wurde am 23. Juli 1869 vollendet und die gesamte Linie von Brest nach Boston am 15. August dem Verkehr übergeben.

Auch die in französischen Händen befindlichen Aktien dieses Unternehmens wurden bald von englischen Kabelgesellschaften gekauft, die den Wettbewerb mit ihren Linien verhindern wollten. Bereits 1873 wurde dann das Kabel von der „Anglo American Tel. Co." übernommen.

---

§ 25. Der weitere Ausbau des Netzes. Vermehrung der atlantischen Kabel.

Der Ausbau des Netzes vollzieht sich nunmehr schnell. Den Hauptanteil daran hat England. Für die Reihenfolge in der Anschließung der einzelnen Länder sind vor allem Handelsrücksichten maßgebend. Waren die Kabel nach Nordamerika und nach Indien den belebtesten Straßen des Weltverkehrs gefolgt, so wurden nunmehr die übrigen, für den Handelsverkehr mit Europa in Betracht kommenden Länder China und das durch die große Revolution erschlossene Japan, Australien, Südamerika und Afrika in das Netz einbezogen.

Zunächst erfolgte der Anschluß Chinas und zwar durch Rußland. Um England auszuschalten, gründete Rußland aus

mehreren, die Kabelverbindung zwischen Dänemark und Norwegen, England, Rußland usw. besitzenden dänischen Gesellschaften die „Große Nordische Telegraphengesellschaft“ (Det Store Nordiske Telegraf-Selskab) in Kopenhagen. Im Jahre 1871 schuf diese zum Anschluß an die russische Telegraphenlinie durch Sibirien eine Unterseeverbindung zwischen Wladiwostok—Nagasaki—Schanghai—Hongkong. Die Gesellschaft, die später das erwähnte Kabel verdoppelte, ein Kabel nach Frankreich verlegte (Calais—Fanö), und die gesamten, nicht im Staatsbesitz befindlichen Kabel von Dänemark aus besitzt, entwickelte sich glänzend und steht heute noch in der ersten Reihe der Kabelgesellschaften.

Die russischen Kabelpläne hatten eine scharfe Konkurrenz der „Großen Nordischen“ mit den die Kabel nach Indien besitzenden englischen Gesellschaften hervorgerufen, die ihrerseits bereits 1869 den Entschluß zur Ausdehnung ihrer Linien über Hinter-Indien nach Australien sowie China und Japan gefaßt hatten[1]). Die Konkurrenz war um so drohender, als sich jene Gesellschaften bereits zu mächtigen kapitalkräftigen Vereinigungen mit der Absicht zusammengeschlossen hatten, den gegenseitigen Wettbewerb aufzugeben und sich gegenseitig zu unterstützen. Der schon erwähnte Zusammenschluß der vier an jenen Kabeln beteiligten Gesellschaften zur „Eastern Tel. Co.“ erfolgte 1872. Dasselbe taten 1873 diejenigen Gesellschaften, welche die inzwischen gelegten Kabel Madras—Penang—Singapore (1871), Singapore—Hongkong (1871) und Singapore—Batavia—Port Darwin (1872) besaßen. Sie bildeten die „Eastern Extension Australasia and China Tel. Co.“, kurzweg „Eastern Extension“ genannt[2]). Die „Große Nordische“ hat sich schließlich mit ihrer Konkurrentin in Ostasien, der „Eastern Extension“, bezüglich des Ausbaues des Netzes und der Verteilung der Einnahmen geeinigt.

1876 erfolgte dann durch die „Eastern Extension“ der Anschluß Neuseelands[2]).

Währenddem hatte das neue Nachrichtenmittel auch im Westen Eingang gefunden. In den Jahren 1874 und 75 legte die „West India and Panama Tel. Co.“ in London Kabel im west-

[1]) Arch. 1894, S. 658 ff.
[2]) Souvenir, S. 121—124. 114.

indischen Archipel zwischen den einzelnen Inseln[1]). Sie wurden später ergänzt durch Kabel der „Cuba Submarine Tel. Co." in London und der den Anschluß mit Florida vermittelnden „Western Union Telegraph Co." in New York.

Auch an anderen Stellen der Erde suchten englische Gesellschaften die noch fehlenden Lücken des Netzes auszufüllen und allmählich ein englisches Kabelmonopol zu begründen. 1873 entstanden die „Western and Brazilian" und die „Brazilian Submarine Tel. Co.". Erstere legte an der Ostküste von Südamerika Küstenkabel von Para bis Montevideo unter Einschaltung der wichtigsten Hafenplätze; letztere stellte die südatlantische Verbindung nach Pernambuco über St. Vinzent—Madeira nach Carcavellos bei Lissabon her (1874), wo der Anschluß an die nach Porthcurnow an der englischen Westküste führenden Eastern-Kabel erfolgt[2]). Beide Gesellschaften haben sich Ende der 90er Jahre zu der „Western Tel. Co." vereinigt und stehen in engen Beziehungen zur „Eastern".

Zuletzt fand der „schwarze Erdteil", Afrika, Anschluß und zwar ebenfalls durch Tochtergesellschaften der „Eastern". Nachdem diese das ganze Mittelmeer und den Weg nach Indien in ihr System einbezogen hatte, legte die völlig von ihr beherrschte „Eastern South Tel. Co." 1879 und 1880 ein Kabel, in das alle wichtigen ostafrikanischen Hafenplätze eingeschaltet wurden[3]). Seine Fortsetzung bildete eine Landlinie bis Kapstadt; sie wurde ihrerseits wieder im Jahre 1889 durch Kabel, die sich bis Loanda hinzogen, ergänzt. Hier wurde der eiserne Gürtel um den Erdteil durch Kabel geschlossen, welche die „West African" und die „African Direct Tel. Co." 1884 und 1885 legten, und die über mehrere Hafenplätze an der Guineaküste bis nach St. Louis reichten. Von der afrikanischen Westküste leitete schließlich eine Verbindung nach St. Vinzent, der Zwischenstation des erwähnten südatlantischen Kabels, dem wichtigen englischen Kabelknotenpunkt, über.

Den englischen standen außer der schon erwähnten „Western Union Tel. Co." nur noch zwei amerikanische Gesellschaften gegenüber:
die „Mexican Tel. Co." und die „Central and South American Tel. Co." Erstere verband wichtigere Hafenplätze am Golfe von Mexico im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts; letztere stellte gleichzeitig Verbindungen unter den Hafenplätzen der Westküste von Mexico, Zentral- und Südamerika her. Sie war eine Konkurrentin der mit der „Eastern" eng verbundenen englischen „West Coast of America Tel. Co.", die schon von 1875 an

[1]) Arch. 1889, S. 118.
[2]) Schöttle, S. 211.
[3]) Arch. 1881, S. 444.

Hafenplätze der Küste von Chile und Peru in telegraphische Verbindung durch Kabel gebracht hatte.

Inzwischen war aber die wichtige nordatlantische Route dank dem lebhaften Telegrammverkehr der Gegenstand scharfer Konkurrenzkämpfe gewesen.

Um das von der „Anglo American Tel. Co." angestrebte Monopol zu brechen, gründeten Siemens Brothers die „Direct United Staates Cable Co." mit dem Zwecke, ein direktes Kabel nach den Vereinigten Staaten zu legen. Die Legung erfolgte mittels des von der Firma eigens für Kabellegungen bestimmten großen Dampfers „Faraday" 1875; das Kabel führt von Ballinskelligs Bay in Irland über Halifax bis Rye Beach, nördlich von Boston. Aber die Gesellschaft einigte sich schließlich mit der „Anglo Tel. Co."; 1879 kam ferner durch Pouyer-Quertier ein neues, ebenfalls von Siemens Brothers gelegtes französisch-amerikanisches Kabel von Brest über St. Pierre nach Cap Cod in Massachusetts zustande (das sog. P. Q.-Kabel)[1]). Auch dieses Kabel wurde mit in den geschlossenen Pool einbezogen, d. h. der Dienst wurde gemeinsam versehen und die Reineinnahme in einem bestimmten Verhältnis geteilt. Die französische Gesellschaft trat später aus dem Ringe aus. Sie vereinigte sich mit anderen Unternehmungen zu der heute das ganze französische Privatkabelnetz (namentlich in Westindien und Südamerika) beherrschenden „Compagnie française des câbles télégraphiques" in Paris.

Ferner legte Frankreich zahlreiche Kabel, und zwar von Staats wegen, sofern nicht völkerrechtliche Schwierigkeiten vorhanden waren, z. B. im Mittelmeer nach Korsika, Italien und Sardinien, sowie nach Algier und Tunis, ferner innerhalb der westafrikanischen Besitzungen Frankreichs, in Obock und in Indochina. Zuweilen wurden allerdings diese Kolonialkabel von fremden Gesellschaften gelegt und dann vom Staat aufgekauft. Der Anschluß dieser Kabel erfolgte meist an die Linien fremder Gesellschaften.

1898 fügte die „Comp. française des câbles tél." dem vorhandenen ein neues, von Brest direkt nach Cap Cod verlaufendes Kabel — das längste nordatlantische — hinzu[2]).

Eine weitere Durchbrechung des atlantischen Pools beabsichtigte der amerikanische Eisenbahnkönig Gould durch die von „Siemens Brothers und Co." 1881 und 1882 erfolgte Legung eines Doppelkabels von Sennen Cove an der englischen Westküste nach Canso in Neuschottland[3]). Diese Kabel wurden dann von der großen amerikanischen Landtelegraphengesellschaft, der „Western Union Tel. Co.", angekauft und ebenfalls dem Pool einverleibt. Dagegen vermochte eine von den Amerikanern Mackay und Bennett gegründete Gesellschaft, die „Commercial Cable Co.", mit ihren beiden, von Siemens Brothers 1884 gelegten Kabeln von Waterville in Irland nach Canso in Neuschottland, von denen das zweite als erstes transatlantisches Kabel unmittelbar bis New York fortgesetzt wurde, nach schweren Tarifkämpfen ihre Unabhängigkeit zu

[1]) Siemens, Lebenserinnerungen, S. 67, 267. — Arch. 1901, S. 500.
[2]) Arch. 1901, S. 500.
[3]) Siemens, Lebenserinnerungen, S. 267.

behaupten. Die „Commercial C. Co.", die auch eine Verbindung zwischen Waterville einerseits und Havre sowie Weston-super-Mare (England) andererseits legte, ist mit der „Postal Telegraph Cable Co.", einer Konkurrentin der „Western Union Tel. Co.", auf den amerikanischen Landlinien vereinigt und auch heute noch eine scharfe Gegnerin der Anglo-Gesellschaft.

Hand in Hand mit dem Ausbau des Netzes ging vielfach auf den Hauptlinien eine Verdoppelung, unter Umständen sogar eine noch weitere Vermehrung der vorhandenen Kabel und die Herstellung neuer Verzweigungen.

§ 26. Rückblick auf die 3. Epoche.

In dieser Epoche, in der der Ausbau des Weltkabelnetzes erfolgt, herrscht das kommerzielle Moment als treibende Kraft vor. Es ist die Zeit, wo das neue Nachrichtenmittel in enge Beziehung zum Wirtschaftsleben tritt. Man erkennt immer mehr die große Bedeutung, die eine schnelle Nachrichtenverbindung zwischen den entferntesten überseeischen Gebieten für das Wirtschaftsleben der Völker gewinnt. Dies trat um so schärfer in einer Zeit hervor, wo bei der immer ausgedehnteren Verwendung der Maschine in der Gütererzeugung und der neueren Verkehrsmittel (Dampfer, Eisenbahnen) im Güterumlauf und der fortgesetzten Bevölkerungszunahme die modernen Industrie- und Handelsstaaten entstehen, zwischen denen sich ein lebhafter Güteraustausch entwickelt. Hierdurch wird das Bedürfnis nach dem neuen Nachrichtenmittel je nach dem Grade der Intensität der Volkswirtschaft um so zwingender. Daher schließt sich die Reihenfolge des Anschlusses der einzelnen Länder und Gebiete genau der volkswirtschaftlichen Entwicklung bezw. dem Stande des Seehandelsverkehrs an: Nordamerika, Indien, China und Japan sind zunächst die Ziele; erst dann folgt Australien, später Südamerika und zuletzt Afrika.

England versteht es, sich seiner ebenso zielbewußt und tatkräftig wie unauffällig als eines wichtigen Werkzeugs zur Festigung seiner Seeherrschaft zu bemächtigen und sich zum Mittelpunkte fast des gesamten Weltnachrichtenverkehrs zu machen. Seine Kabelgesellschaften beherrschen am Schlusse dieser Epoche bis auf die nordatlantische und die sibirisch-ostasiatische Route das ganze Netz fast unumschränkt. Es bildet sich das englische Weltkabelmonopol.

In dieser Epoche tritt das Typische in der Organisationsform des neuen Nachrichtenmittels scharf hervor: Nachdem die Über-

brückung des atlantischen Ozeans der kraftvollen Initiative der Privatunternehmung gelungen war, ist es auch weiter die durch die neue Technik, die neuen Verkehrs- und Krediteinrichtungen zu großer Bedeutung gelangende Aktiengesellschaft, die sich seiner annimmt, während der Staat stark zurücktritt. Bei den großen Aufwendungen stehenden Kapitals, wie sie die Anlage von Kabeln nach den früheren Ausführungen beansprucht, ist eine Kapitalassoziation, wie sie die Aktiengesellschaft darstellt, unerläßlich, sofern eben nicht die öffentliche Gewalt eintritt.

Weiter zeigt sich aber, daß auch auf dem Gebiete des Seekabelwesens dieselbe Erscheinung wie im ganzen modernen Wirtschaftsleben auftritt: die Bildung von Ringen zur Ausschließung der Konkurrenz. Wir werden uns mit den Kabelpools später noch näher beschäftigen.

Trotz dieser stark hervortretenden Tendenz der Ringbildung mit dem Zwecke, die Konkurrenz auszuschalten, gemeinsame Preise festzusetzen und die Einnahmen nach einem bestimmten Verhältnisse zu teilen, gelingt doch eine Einigung nicht immer oder wenigstens nicht immer schnell. Dann sind die betreffenden Verkehrswege der Schauplatz lebhafter Tarifkämpfe wie die nordatlantische Route.

Noch ehe das französische Kabel von 1869 dem Verkehr übergeben wurde, fiel der im vorigen Rückblick erwähnte Mindestsatz von 20 Pfund für eine Depesche auf den 6. Teil, auf $3^1/_2$ Pfund[1]). Bei der Eröffnung des Kabels setzte die französische Gesellschaft einen wieder um die Hälfte niedrigeren Satz: $1^1/_2$ Pfund für 10 Worte fest, den die englische Gesellschaft ebenfalls annahm. Jetzt aber einigten sie sich, indem sie die Konkurrenz aufhoben und hinsichtlich der Tarife und der Einnahmen eine Gemeinschaft eingingen. Der Tarifsatz stieg zeitweise auf 3 Pfund, dann auf 2 Pfund. Erst als die „Direct United States Cable Co." ihr Kabel in Aussicht nahm, ging man wieder auf den alten Satz von $1^1/_2$ Pfund zurück. Nach dem Hinzutreten des P. Q.-Kabels sank der Tarif bis auf 60 c für das Wort (am 1. Februar 1880). Kaum erfolgte eine Einigung der Gesellschaften, so stieg der Satz wieder auf $2^1/_2$ Fr. Die von Gould drohende Konkurrenz ermäßigte den Tarif auf 1,14 Fr. Wiederum erfolgte eine Einigung und prompt eine Rückkehr des alten Satzes von $2^1/_2$ Fr. Noch schärfer waren die Tarifkämpfe nach dem Auftreten der „Commercial Cable Co.", der es aber gelang, ihre Selbständigkeit bis auf den heutigen Tag zu behaupten. Schließlich wurde auf allen atlantischen Kabeln ein einheitlicher Satz festgesetzt: 1 Sh. = 1,25 Fr. = 1,05 M. bis New York oder sonstige Landungsstationen.

[1]) Der Satz von 20 Pfund galt allerdings für eine Depesche bis 20 Wörter, derjenige von $3^1/_2$ Pfund nur für eine solche bis 10 Wörter.

[2]) Cohn, a. a. O., S. 1020/21.

Immerhin beweisen diese Ausführungen, daß die Tarife innerhalb dieser Epoche stark gefallen sind. Man nähert sich also dem Ziele der Wohlfeilheit. Auch die Technik ist auf ihrem Streben nach Verbilligung der Kosten erfolgreich. Hatte 1 km der atlantischen Kabel von 1865 und 66 7000 M. gekostet, so fällt in dieser Epoche der Preis bedeutend. Z. B. kostete das Kabel der „Eastern Extension" Singapore—Labuan—Hongkong (1894) nur 1571 M., das zweite Kabel derselben Gesellschaft Madras—Penang von 1891 1899 M. und das Kabel Majunga—Mozambique der französischen Regierung (1894) 2240 M. Die Verdoppelung der Linien, die immer weiter fortschreitende Verzweigung des Netzes erhöht die Betriebssicherheit, Pünktlichkeit und Regelmäßigkeit des überseeischen Telegrammverkehrs, weil bei Störungen stets Ersatzwege vorhanden sind. Durch die Wohlfeilheit, Betriebssicherheit und Pünktlichkeit erfolgt auch eine starke Verkehrssteigerung; sie wird durch die Einführung vollkommener Apparate und Schaltungen noch weiter gefördert. Man nähert sich dem Ziele der Massenhaftigkeit.

Wenn auch der Ausbau des Netzes im allgemeinen vollendet ist, — eine Lücke besteht noch: der stille Ozean ist noch nicht überbrückt. Diese Aufgabe übernimmt die nächste Epoche. Und noch eine zweite: Je mehr der Handelsverkehr der übrigen modernen Großstaaten wächst, je mehr sie zum Schutze des Außenhandels auf die Schaffung einer Flotte bedacht sind, je mehr die Kolonien ergiebige Bezugsquellen von Rohstoffen für die Verarbeitung im Mutterlande und wichtige Absatzgebiete für dessen Fabrikate werden, um so störender müssen jene Staaten das englische Kabelmonopol empfinden, um so dringender wird für sie die Notwendigkeit der Schaffung eigener unabhängiger Kabellinien.

---

4. Kapitel.

Die vierte Epoche — Versuche zur Durchbrechung des englischen Kabelmonopols.

§ 27. Die Schaffung deutsch-atlantischer Kabel.

Bis 1882 wurde für den Telegrammverkehr zwischen Deutschland und Amerika ein von der „Vereinigten Deutschen Telegraphengesellschaft" 1871 gelegtes Kabel nach Lowestoft (an der Ostküste Englands) benutzt, das über London mit Valentia,

UNIV. OF CALIFORNIA

dem Ausgangspunkte der Kabel der „Anglo American Tel. Co.", in Verbindung stand. Dem wachsenden Verkehr genügte dieser Weg bald nicht mehr. Auf Grund eines Vertrages des Deutschen Reiches mit der „Vereinigten Deutschen Tel. G." legte die Gesellschaft 1882 ein Kabel (Emden)—Greetsiel—Valentia. Die Reichs-Telegraphenverwaltung verpflichtete sich, der Gesellschaft alle in Deutschland aufgegebenen oder den deutschen Linien von auswärts übermittelten Telegramme nach Nordamerika oder darüber hinaus dem neuen Kabel zuzuführen, wenn der Absender nicht einen anderen Weg ausdrücklich verlangt hatte. Die Gesellschaft regelte dann vertraglich die Weiterbeförderung der Telegramme durch die „Anglo American Tel. Co.", von der sie sich ein Kabel für den deutsch-amerikanischen Verkehr gegen die Verpflichtung sicherte, ihr die Telegramme in demselben Umfange zuzuführen, wie sie ihr vom Deutschen Reiche übermittelt wurden. Umgekehrt sollten auch ihr die in Amerika der „Anglo-Gesellschaft" zugehenden deutschen Telegramme beim Fehlen eines Leitweges vom Absender zufließen.

Diese deutsch-englischen Kabel gingen laut Vertrag vom 1. Januar 1889 auf das Deutsche Reich über.

In der Folgezeit ließ der immer stärker werdende deutsch-amerikanische Telegrammverkehr die Herstellung eines direkten deutsch-amerikanischen Kabels angezeigt erscheinen. Nach dem Vertrage war für die Schaffung neuer Wege von Deutschland nach Nordamerika vor Ablauf des Jahres 1899 die Zustimmung der „Anglo-Gesellschaft" erforderlich. Da diese ihre Zustimmung von der Bedingung abhängig machte, daß für den deutschen Verkehr mit Nordamerika auch ferner nur ihre Linien verwendet würden, mußte die Herstellung eines solchen Kabels bis zum Ablaufe des Vertrages unterbleiben. Als Vorbereitung wurde zunächst von der, von der Firma Felten & Guilleaume in Mühlheim (Rhein) mit 3 560 000 M. Grundkapital gegründeten „Deutschen See-Telegraphen-Gesellschaft" in Köln Ende des Jahres 1896 ein Kabel von Emden nach Vigo an der spanischen Westküste gelegt. Es fand hier Anschluß an die zur Mittelmeerroute und zu der ostafrikanischen und der ostasiatischen Route führenden Eastern-Kabel und sollte später nach Erlangung der Landungserlaubnis auf den Azoren von der portugiesischen Regierung und bis hierher und weiter nach Nordamerika verlängert werden. Durch Verträge mit der „Eastern" und anderen in Frage kommenden Gesellschaften wurde die

UNIV. OF CALIFORNIA

Weiterbeförderung der Telegramme über Vigo hinaus und die Zuführung von Telegrammen in umgekehrter Richtung sichergestellt. Ein spanischer Landungspunkt mußte gewählt werden, weil die englische Regierung einer ausländischen Privatgesellschaft die Landung eines Kabels zwischen Großbritannien und dem Kontinente aus grundsätzlichen Rücksichten nicht gestattete. Da aber die portugiesische Regierung die Landungserlaubnis nur für ein direktes Kabel nach den Azoren gewähren wollte, wurde das Vigo-Kabel für den zu seiner vollen Ausnutzung hinreichend starken Verkehr mit der iberischen Halbinsel, Afrika, Ostasien und Südamerika vorgesehen und die Azoren als erster und einziger Stützpunkt des deutsch-amerikanischen Kabels gewählt. Nach mühevollen und zeitraubenden Verhandlungen erlangte man auch das Landungsrecht an der amerikanischen Küste und stellte die Weiterbeförderung der deutsch-amerikanischen Telegramme in Amerika auf den Landlinien der „Postal Tel. Co." sicher. Letztere war mit der Gegnerin der dem ganzen Projekt feindlich gesinnten „Anglo-Gesellschaft", der „Commercial Cable Co.", eng verbunden. Da die Anglo auf ihrem ein direktes, deutsches Kabel ablehnenden Standpunkt verharrte, wurden mit der „Commercial C. C." Verhandlungen angeknüpft, die zu einer Einigung führten. Die Gesellschaft übernahm vertragsmäßig Bestellung und Annahme der Telegramme in New York und verpflichtete sich zur Zuführung der Telegramme aus Amerika, sowie zu der — 1900 erfolgten — Legung eines Ersatzkabels in Störungsfällen zwischen den Azoren und Canso (Neu-Schottland). Bis zu den Azoren sollte bei Störungen der Weg Emden—Vigo (deutsches Kabel) — Carcavellos (Kabel der „Eastern") — Azoren („Europe and Azores Tel. Co." in London) als Ersatz dienen.

Es kam nun für das Reichs-Postamt darauf an, einen Unternehmer zur Führung der weiteren Verhandlungen usw. zu finden. Er wurde in der Firma „Felten & Guilleaume" ermittelt. Nachdem diese schon 1894 eine Konzession für ein deutsch-atlantisches Kabel erlangt hatte, wurde ihr wegen der erörterten Abweichungen von dem ursprünglichen Plane am 28. Mai 1899 eine neue Konzession erteilt und ein neuer Kabelbetriebsvertrag mit ihr geschlossen.

Hiernach erhielt die Firma auf 40 Jahre die Genehmigung zur Anlandung eines Kabels zwischen Deutschland, den Azoren und Nordamerika. Die Sprechgeschwindigkeit auf ihm sollte mindestens 25 Wörter (zu 5 Buchstaben)

in der Minute betragen. Das Kabel mußte bis zum 1. Oktober 1900 beendet sein. In Nordamerika waren die Landleitungen zur Verbindung des Kabels mit einer zur Annahme oder Abgabe der Telegramme geeigneten Stelle in New York zu beschaffen. Das Kabel durfte nicht zu lange in nicht betriebsfähigem Zustande sein. Erwies sich das Kabel für den Verkehr nicht mehr als ausreichend, so konnte die Unternehmerin unter den Bedingungen und für die Dauer dieser Konzession ein zweites Kabel auf dem gleichen Wege legen. Die Unternehmerin durfte ihre Rechte auf eine von ihr mit dem Sitze innerhalb des deutschen Reiches zu begründende Aktiengesellschaft übertragen, deren Statut der Genehmigung des Reichs-Postamts unterlag. Den Betrieb des Kabels in Emden übernahm das Reichs-Postamt, auf den Azoren und auf der nordamerikanischen Seite die Unternehmerin. Auf den Azoren sollte das Kabel in eine gemeinsame Station der dort wirkenden Gesellschaften eingeführt werden. Für die Weiterbeförderung der ihr zugeführten Telegramme und für deren Bestellung in New York hatte die Unternehmerin zu sorgen. Für den ganzen Beförderungsdienst auf dem Kabel sollten die Bestimmungen des internationalen Telegraphenvertrags angewandt werden. Das Kabel war vor allem für den Telegraphenverkehr aus Deutschland und dessen Hinterländern nach Amerika — mit Ausnahme von Peru, Brasilien und den südlich davon gelegenen Stationen — und umgekehrt bestimmt. Für die Zuführung von Telegrammen aus Amerika nach Deutschland usw. über das Kabel hatte die Unternehmerin Sorge zu tragen. Das Reich zahlte für die Benutzung des Kabels zwischen Borkum, den Azoren und Nordamerika der Unternehmerin in vierteljährlichen Nachzahlungsbeträgen eine feste Vergütung von 1 400 000 M. für jedes Jahr bis zum Ablaufe des 40. Jahres vom Datum der Eröffnung des Betriebes. Dafür bezog das Reich die Gebühreneinnahmen aus den Kabelraten bis zum Betrage von 1 700 000 M. Von den überschießenden Einnahmen erhält das Reich 25 c für das Wort[1]).

Auf Grund der erlangten Konzession und des Kabelbetriebsvertrags bildete sich Anfang 1899 als Rechtsnachfolgerin der Firma „Felten & Guilleaume" die „Deutsch-Atlantische Telegraphengesellschaft" in Köln mit einem Aktienkapital von 20 Millionen M. Die Herstellung und Legung des Kabels erfolgte durch die „Telegraph Constr. and Maintenance Co.". Dies geschah deshalb, weil diese Gesellschaft ursprünglich die ausschließlichen Landungsrechte auf den Azoren besaß und sie nur gegen Übertragung der Herstellung des Kabels abgetreten hatte. Am 1. September 1900 wurde das Kabel in Betrieb genommen. Damit war Deutschland in die Reihe der Kabelstaaten größeren Stils eingetreten[2]).

Bald drängte der steigende Verkehr und die Notwendigkeit eines guten, eine glatte Abwicklung auch bei Störungen ermög-

[1]) Arch. 1900, S. 701 ff., Aufsatz von Pfitzner, Das deutsch-amerikanische Kabel.

[2]) Arch. 1882, S. 257 ff.; 1888, S. 65 ff.; 1889, S. 417 ff.; 1897, S. 37 ff.; 1899, S. 482 ff; 1900, S. 701 ff.

lichenden Ersatzes zu einem zweiten deutsch-atlantischen Kabel. Auf Grund eines Nachtrags zur Konzession vom 28. Mai 1899 und eines neuen Kabelbetriebsvertrags wurde die Konzession bis zum 31. Dezember 1944 für beide Kabel verlängert. Das neue Kabel sollte spätestens am 1. Januar 1905 betriebsfähig sein.

An Stelle der früher bewilligten Vergütung trat für beide Kabel folgende: Vom 1. Januar 1904 bis zum 31. Dezember 1904 zahlt das Reich, wenn das Kabel auf der Strecke Borkum—Azoren Anfang 1904 betriebsfähig ist, eine feste Vergütung von 750 000 M. Vom 1. Januar 1905 ab bis Ende 1944 zahlt das Reich, wenn das ganze zweite Kabel Anfang 1905 betriebsfähig ist, eine feste Vergütung von jährlich 1 710 000 M. In den ersten drei Jahren wurde diese Vergütung etwas gekürzt. Von der Vergütung von 750 000 M. sind 150 000, von derjenigen von 1 710 000 M. sind jährlich 300 000 M. ausschließlich zur Unterhaltung des zweiten Kabels bestimmt. Beträge, die dabei erspart werden, sollten zu einem besonderen Unterhaltungsfonds für das zweite Kabel verwendet werden, der zinsbar anzulegen war, und dessen Zinsen dem Fonds zuzuschlagen waren.

Von der Betriebsfähigkeit der Strecke Borkum—Azoren an erhielt das Reich für jedes im Verkehr zwischen Deutschland und Nordamerika und deren Hinterländern beförderte vollbezahlte Wort einen Gebührenanteil von 16 Pf. von der Kabelrate. Die nach Abzug dieses Anteils verbleibende Einnahme aus den ersten vollbezahlten 3 750 000 Wörtern (das Wort zu einer Mark gerechnet) erhielt zur Deckung der sonstigen Abgaben die Gesellschaft. Außer dem Anteile von 16 Pf. erhielt das Reich bis zu einer Wortzahl von 7 170 000 einen weiteren Wortanteil von 50 Pf. Darüber hinaus aber sollte der besondere Anteil des Reiches von 50 Pf. wegfallen. Bei einer etwaigen höheren Gebühr als 1 M. für bevorzugte Telegramme erhöht sich der Reichsanteil, andererseits wird er bei einer etwaigen allgemeinen Tarifermäßigung verringert. In diesen Fällen sollte die Zahl von 3 750 000 bzw. 7 170 000 Wörtern als erreicht angesehen werden, sobald die Einnahmen aus dem vollbezahlten Verkehr den Betrag von 3 750 000 bzw. 7 170 000 M. erreichen würden.

Bei Unterbrechungen des Kabelbetriebs bezieht die Gesellschaft die Vergütung fort, muß aber für geeignete Beförderung sorgen. Geschieht letzteres nicht, so hat sie die dem Reiche durch eine etwaige Umleitung entstehenden Mehrkosten bis 1 710 000 M. zu ersetzen[1]).

Auf Grund dieser Vereinbarungen wurde das Kabel von der inzwischen gegründeten deutschen Seekabelfabrik „Norddeutsche Seekabelwerke“ in Nordenham angefertigt und von deren Kabeldampfer „Stephan“ 1903 und 1904 verlegt. Die Gesamtkosten beliefen sich auf etwas über 21 Millionen M. (ohne die Zinsen 20 084 000 M.).

Der höhere Preis gegenüber dem ersten deutsch-atlantischen Kabel, das 18 700 000 M. gekostet hatte, ist auf seine über 100 km größere Länge

[1]) Geschäftsberichte der „Deutsch Atlantischen T.-G.“

— wodurch das Kabel nicht unmittelbar neben dem zweiten zu liegen brauchte —, auf eine stärkere Bewehrung (auf einer häufigen Beschädigungen ausgesetzten Strecke) und endlich auf eine zur Erzielung einer größeren Sprechgeschwindigkeit stärkere Ader zurückzuführen[1]).

Dieses zweite Kabel ist somit in der Tat ein wirklich deutsches, d. h. ein in Deutschland entstandenes Kabel. Durch die beiden Verbindungen ist der deutsch-atlantische Telegrammverkehr voraussichtlich für absehbare Zeit sichergestellt worden.

§ 28. Frankreichs eigene Kabelverbindungen.

Namentlich in Frankreich, der zweiten Kolonialmacht der Welt, mußte der Mangel eigener Kabel nach der Mehrzahl seiner Kolonien und die fast völlige Abhängigkeit von England im Hinblick auf die schweren Bedenken politischer Art, die in Friedenszeiten zu Weiterungen und im Falle eines Krieges mit England zu großen Gefahren führen konnten, und auch im Hinblick auf den wirtschaftlichen Nutzen für die englischen Kabelgesellschaften besonders fühlbar werden. Den äußeren Anlaß gab die Verhängung der Zensur in Aden über alle nach Südafrika bestimmten oder von dort kommenden Telegramme seitens der englischen Regierung während des Burenkrieges im Jahre 1899. Da England den Telegrammverkehr mit Afrika beherrschte, war der gesamte, nichtenglische Verkehr nach Südafrika von der Gnade der englischen Zensur abhängig.

Frankreich trat deshalb im Jahre 1900 mit einem umfassenden Plan zur Legung eigener Kabel an die Öffentlichkeit, für dessen Ausführung ein Gesamtkostenaufwand von 130 Millionen Fr. vorgesehen wurde. Hierbei blieb Frankreich seinem schon in der vorigen Epoche befolgten Grundsatze treu, die Kabel von Staats wegen zu legen und nur dann hiervon abzugehen, wenn völkerrechtliche Bedenken vorlagen.

Unter Berücksichtigung der während der parlamentarischen Beratungen und der Vorbereitungen vorgenommenen Änderungen handelte es sich vor allem um folgende Linien:

1. Ein Kabel von Oran nach Tanger zur Verbindung Frankreichs über Marseille auf französischen Kabeln mit Marokko. Es wurde 1901 gelegt und 1905 bis Cadix verlängert[2]).

[1]) Arch. 1899, S. 484. — Hennig, Die Schaffung des deutschen Seekabelnetzes. („Die Grenzboten", Zeitschr. für Politik, Literatur und Kunst. Leipzig 1907, Heft 14.)

[2]) Arch. 1900, S. 773 ff.

2. Die Verbindung mit den französischen Kolonien in Westafrika sollte über ein Kabel von dem bedeutendsten französischen Kriegshafen Brest nach dem Flottenstützpunkt Dakar oder St. Louis erfolgen. Von hier sollte teils über Landlinien, teils über Kabel Libreville und außerdem durch ein direktes Kabel von St. Louis Cotonou in Dahomey angeschlossen werden. Ferner wurde ein weiteres Kabel von St. Louis nach Südamerika (Pernambuco oder Cayenne) vorgesehen.

   Von diesen Linien wurde das Kabel Brest-Dakar 1905 vom Staat verlegt. Ferner wußte sich die französische Regierung durch Ankauf des gesamten Aktienbesitzes die Kontrolle über die „South American Cable Co." in London, die ein Kabel von Dakar über Fernando Noronha nach Pernambuco besitzt, zu verschaffen. Die Verbindung zwischen dem Knotenpunkte Dakar und Libreville wurde durch den Ankauf mehrerer Kabel der „West African Tel. Co." (Dakar—Conakry; Gr. Bassam—Cotonou; Cotonou—Libreville) hergestellt[1]).

   Diese Kabelverbindungen sucht Frankreich durch ein ausgedehntes oberirdisches Netz im westlichen Sudan zu ergänzen, das vom Senegal aus das ganze französische Westafrika überspannen soll. An seinem nördlichsten Punkte Timbuktu soll sich dann der „Transsaharien" anschließen, eine von dem Kabel Brest-Dakar unabhängige, ausschließlich aus französischen Kabeln bestehende Telegraphenverbindung von Französisch-Westafrika durch die Wüste Sahara mit Algier[2]). Sie ist somit ein guter Ersatz bei Störungen des Kabelnetzes und bei kriegerischen Verwickelungen. Im Frühjahr 1909 war die Linie Timbuktu—Sinder (westlich des Tsad-Sees) beendet[3]).

3. Mit Madagaskar wurde folgender Anschluß an Libreville geplant: über die bestehende Landlinie Libreville—Loango (Französisch-Kongo) —Brazzaville (Kongostaat), ein durch den Kongofluß zu legendes Kabel und über die Linien des Telegraphennetzes des Kongostaates an das Telegraphennetz von Deutsch-Ostafrika (vielleicht in Udjidji). Von der ostafrikanischen Küste folgt die Weiterführung nach Madagaskar entweder durch ein Kabel (Bagamoyo—Diego—Suarez) oder über eine oberirdische Leitung bis Mozambique, dem Ausgangspunkte des vorhandenen Kabels nach Majunga auf Madagaskar.

   Das Kabel durch den Kongofluß ist inzwischen gelegt und damit der Anschluß an das Telegraphennetz des Kongo erreicht worden. Über den Stand der Linie zur Erreichung Deutsch-Ostafrikas ist nichts bekannt geworden. 1906 wurde ein Regierungskabel von Tamatave auf Madagaskar über Réunion nach Mauritius gelegt[4]). Offenbar soll diese Linie durch den indischen Ozean bis zum Anschluß an das niederländisch-indische Telegraphennetz verlängert werden, von wo dann die Fort-

[1]) Journal télégraphique 1903, S. 48.
[2]) Arch. 1908, S. 293.
[3]) Z. f. Schwachstromtechnik 1909, S. 294.
[4]) Arch. 1906, S. 654, 655.

setzung bis zu den französischen Linien in Hinterindien leicht zu bewirken wäre.

4. Zur Erreichung von Indochina auf nichtenglischem Wege wurde 1901 ein Regierungskabel von Hué in Annam nach Amoy an der chinesischen Küste gelegt. Hierdurch war ein direkter Anschluß an die bis zum Endpunkte der russisch-sibirischen Überlandlinie, Wladiwostok ausgreifenden Kabel der „Großen Nordischen Tel. G." erreicht. Außerdem dachte man für den Fall der Legung eines amerikanischen Pacifickabels von San Francisco nach Manila durch ein Kabel Hué—Manila eine neue Verbindung mit Frankreich über Amerika zu erhalten. Über die Verfolgung des letzteren Planes ist inzwischen nichts weiter verlautet[1]). 1906 wurde endlich ein Staatskabel zwischen Cap St. Jacques in Cochinchina und Pontianak auf Borneo verlegt[2]). Hier erfolgt über ein niederländisches Kabel der Anschluß an Batavia, wo die Eastern-Extension-Kabel einsetzen.

Frankreich ist hiernach mit großer Energie auf die Befreiung vom englischen Kabelmonopol bedacht gewesen, nachdem es lange Zeit dem weltbeherrschenden Ausbau des englischen Netzes müßig zugeschaut hatte. Zur Wahrung größtmöglicher Unabhängigkeit legt es bei Herstellung seiner Linien hauptsächlich folgende Gesichtspunkte zugrunde: Die Kabel sind tunlichst auf eigenem oder auf dem Gebiete befreundeter Länder zu landen. In letzterem Falle sind die Linien unter Wahl anderer Landungspunkte bald zu verdoppeln, um die Kabel möglichst unabhängig von einer einzigen fremden Macht zu halten. Es wird möglichst tiefes Wasser ausgewählt. Die Landungspunkte auf französischem Gebiete sollen möglichst befestigte Plätze (Flottenstützpunkte) sein. Zur Unterstützung seiner großzügigen, energischen Kabelpolitik hat Frankreich die Beziehungen zu der einzigen französischen Gesellschaft, der „Compagnie française des câbles télégraphiques", 1901 neu geregelt.

Die Gesellschaft wurde hierbei finanziell umgestaltet; das Aktienkapital von 24 Millionen Fr. wurde auf 14 Millionen M. ermäßigt und die früheren mit 5 und 4% verzinslichen Obligationen in solche mit $3^1/_2$% umgewandelt. Bei der Höhe der sonstigen finanziellen Erfordernisse, für welche Schuldverschreibungen zu dem gleichen niedrigen Zinsfuß ausgegeben werden, hat die Regierung mit zu bestimmen. Die Schulden werden allmählich seitens des Staates durch Rententitel getilgt, die zur Zahlung der Zinsen, zur Tilgung des Kapitals nach einem festen Plane, zur Deckung der Ausgaben des Schuldendienstes und der sonstigen Ausgaben der Gesellschaft ausreichen. Früher erhielt diese, solange der Verkehr unter einer bestimmten Wortzahl zurückblieb, jährliche Beihilfen zum Höchstbetrage von

[1]) Arch. 1900, S. 773 ff.; 325 ff.; 1901, S. 501; 1902, S. 70.
[2]) Arch. 1906, S. 654, 655.

200 000 Fr. für das Kabel zwischen Australien und Neu-Kaledonien und von 800 000 Fr. für das transatlantische Kabel. Diese Beihilfen blieben bestehen. Außerdem aber übernimmt die Regierung auf 40 Jahre, vom 1. Januar 1901 ab, eine weitergehende Garantie dahin, daß ein jährlicher Vorschuß bis zu 1 Million Fr. geleistet wird, sofern die Ausgaben die Einnahmen (einschließlich der Beihilfen) übersteigen. Ein etwaiger späterer Gewinn wird teils zur Verstärkung des Reservefonds, teils zur Zahlung ihrer Zinsen von höchstens 4% auf das Aktienkapital der Gesellschaft, teils zur Rückzahlung der vom Staate geleisteten Vorschüsse nebst 3% Zinsen benutzt. Wie vorteilhaft die Neuregelung der Staatsbeihilfe für die Gesellschaft ist, beweist die geringe Beihilfe von 467 181 Fr. für das Kabel Brest—Cap Cod 1899 und der Wegfall jeder Beihilfe im Jahre 1900 wegen der großen Verkehrszunahme.

Die Gesellschaft verpflichtete sich zur Herstellung der von der Regierung gewünschten Kabelverbindungen für Rechnung des Staates und auf Verlangen zur Übernahme des Betriebes auf den Regierungskabeln. Hieraus soll der Gesellschaft weder Gewinn noch Verlust erwachsen. Nur bei einem Überschuß erhält sie gewisse Verwaltungsprämien. Für die Instandsetzung von Regierungskabeln darf sie nur die wirklichen Ausgaben beanspruchen.

Das vielfach schadhafte P. Q.-Kabel hatte die Gesellschaft — soweit nötig — durch neues Kabel zu ersetzen und auf nicht leicht Beschädigungen ausgesetzten Stellen zu verlegen. Außerdem sollte sie einen neuen Kabeldampfer beschaffen. Der nationale Charakter des ganzen Unternehmens wurde stark betont.

Wichtig ist endlich das ausgedehnte Aufsichtsrecht, das der Regierung in technischen, finanziellen und Verwaltungsanordnungen eingeräumt ist[1]).

§ 29. Die Überbrückung des stillen Ozeans.

Bereits mehrfach war der Gedanke einer Verbindung Nordamerikas mit Ostasien, zunächst unter Benutzung der Inseln im nördlichen, später — zur gleichzeitigen Erreichung Australiens — des südlichen Pacific, angeregt worden. Aber erst 1893 erfuhr die Angelegenheit eine kräftige Förderung durch die mit namhafter Unterstützung Frankreichs 1893 erfolgte Legung eines Kabels von Queensland nach Neu-Kaledonien, das als erster Teil eines Kabels nach Kanada angesehen wurde. Inzwischen hatte in England die imperialistische Strömung stark um sich gegriffen. Ihrem Einfluß entsprang die Forderung, das Kabel nur auf britischem Gebiete zu landen. Auf der britischen internationalen Konferenz in Attawa 1894 wurde das Kabel als „all-britisches“ erklärt. Als Landungspunkte wurden die Fanning-

[1]) Arch. 1901, S. 500.

Insel, die Fidschi-Inseln, die Norfolk-Inseln, Queensland und Neu-Seeland gewählt. Die Sandwich-Inseln hatte sich inzwischen die Union angeeignet.

Dieser Weg erschwerte das Zustandekommen des Projektes sehr, weil die Strecke Vancouver—Fanning 6400 km lang war und damit der Technik eine alles bisherige übertreffende Aufgabe zugewiesen wurde.

1896 wurde auf Veranlassung des Staatssekretärs der Kolonien, J. Chamberlain, ein „Pacific Cable Commitee" zur Prüfung der einschlägigen Fragen berufen. In ihrem Berichte, der vorzügliches Material für alle das Seekabelwesen betreffende Fragen bringt und mehrfach im Laufe der Arbeit herangezogen worden ist, erklärte die Kommission unter Erörterung der technischen, wirtschaftlichen und finanziellen Verhältnisse die praktische Möglichkeit eines Kabels auf dem angegebenen Wege als unbedingt vorhanden.

Aber neue große Hindernisse tauchten auf. Die Hauptgegner des ganzen Pacifickabelprojektes waren die „Eastern" und die „Eastern Extension" aus den oben erwähnten Gründen. Als sie die Fortschritte des Projektes bemerkten, versuchten sie es mit einem energischen Gegenmittel. Sie erboten sich, mit mäßiger Staatsunterstützung aus eigenen Mitteln ein ausgezeichnet geschütztes allbritisches Kabel auf folgendem Wege nach Australien zu legen: Madeira—St. Vincent (die im Seekabelwesen unter starkem englischen Einfluß stehen) —Ascension—St. Helena—Capstadt—Landlinie bis Durban—Mauritius—Rodriguez—Cocos-Island—Perth—Adelaide. Die britische Admiralität gab aus strategischen und politischen Gründen diesem Vorschlage den Vorzug. Das Pacifickabel war nahe daran, zu scheitern. Da erhob Kanada, das bei der Annahme des Easternprojektes den ganzen Durchgangsverkehr zwischen England und Australien verloren hätte, heftigen Widerspruch. Schließlich gelang es Kanada, die leitenden Kreise des Mutterlandes auf seine Seite zu bekommen: es wurde der „Pacific Cable Board" mit Vertretern der beteiligten Staaten: Großbritannien, Kanada, Neu-Südwales, Victoria, Queensland und Neu-Seeland gegründet. Dieser erließ ein Preisausschreiben und erteilte nach Prüfung der eingegangenen Angebote der „Telegraph Construction and Maintenance Company" für 1,8 Millionen Pfund Sterling für Herstellung und Legung

den Zuschlag. Diese Firma löste die schwierige Aufgabe ausgezeichnet. Ende 1902 wurde das ganze Kabel dem Verkehr übergeben. Es umfaßt folgende Teilstrecken: Vancouver—Fanning 6404 km, Fanning—Suva (Fidschi-Inseln) 3784 km, Suva—Norfolk-Insel 1818 km, Norfolk—Southport (Queensland) 1549 km und Norfolk—Doubtlessbay (Neu-Seeland) 961 km. Die Gesamtlänge beträgt somit 14516 km. Die Kosten wurden von Großbritannien und Kanada mit je $^5/_{18}$, Australien $^6/_{18}$ und Neu-Seeland $^2/_{18}$ bestritten[1]). Die Pflichten und Rechte des Besitzers des Kabels liegen in der Hand des erwähnten Pacific Cable Board[2]).

Neben diesem die letzte Lücke schließenden Wege erhielt England auch noch den oben erwähnten Weg nach Australien entsprechend dem Vorschlage der „Eastern" und der „Eastern Extension". 1901 und 1902 wurde jene Verbindung hergestellt und damit in der Tat ein allbritischer Kabelring um die Erde geschaffen. 1907 erfolgte dann eine Verzweigung der Linie von den Cocos-Inseln nach der Insel Java[3])[4]).

[1]) Arch. 1903, S. 517.

[2]) Das britische Pacifickabel arbeitet mit einem großen Defizit. Im Jahre 1908/09 wurde der Fehlbetrag auf 1,38 Millionen M. veranschlagt. Man führte dies auf die fehlerhafte Führung des Kabels über die nackte Felseninsel Fanning zurück. Im englischen Parlament wurde angeregt, ob es sich nicht empfehlen würde, das Kabel über Honolulu zu leiten, wodurch Anschluß an das amerikanische Kabelnetz und ein neuer Weg nach dem fernen Osten gewonnen würde. Der Regierungsvertreter lehnte den Vorschlag ab, weil das Kabel ausdrücklich nur britischen Boden berühren sollte. (The Electrical Review, London 1908, S. 773, mitg. E. T. Z. 1908, S. 546). Auch hier zeigt sich, welch' großen Wert die englische Regierung auf einen von anderen Staaten unabhängigen Weg legt. — Neuerdings soll der Weg nach Australien durch ein britisch-kanadisches Kabel auf gemeinschaftliche Kosten der Telegraphenverwaltungen von Großbritanien, Kanada, Australien und Neu-Seeland verbessert werden. (Electrical World, London 1908, S. 1170; Journal télégraphique 1909, S. 24, mitg. E. T. Z. 1909, S. 18.) Ein endgültiges Abkommen der Beteiligten soll bereits getroffen sein.

[3]) Electrical Review 1908, S. 616. E. T. Z. 1908, S. 504.

[4]) Eine Verbesserung des Verkehrs zwischen England und Australien wird noch erreicht werden, sobald die von der „Grand Trunk Pacific Railway Co." durch ganz Kanada vom atlantischen bis zum stillen Ozean geplante Telegraphenlinie fertiggestellt sein wird. Diese Linie, die 21 Millionen M. Kosten verursachen, 14400 km lang und mit allen wichtigeren Orten der Länder durch Zweiglinien verbunden werden soll, wird voraussichtlich im Juli 1911 beendet werden. (The Electrical Review, London 1908, S. 884).

Inzwischen war auch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika der Plan gefaßt worden, ein Kabel — und zwar ein „panamerikanisches" — durch den stillen Ozean zu legen. Die in Aussicht gestellte staatliche Unterstützung entfachte einen lebhaften Wettbewerb zwischen den mächtigsten Telegraphengesellschaften der Union, der „Western Union Tel. Co." und der „Commercial Cable Co.". Außerdem bestanden im Repräsentantenhaus und im Senat zwei Strömungen, von denen die eine das Kabel von Staats wegen legen und betreiben, während die andere dies der Privatunternehmung überlassen wollte. Schließlich wurde der Streit durch die kurz entschlossene Erklärung der „Commercial Cable Co." beendet, das Kabel ohne Staatsunterstützung zu legen. Sie ging noch weiter: Auf Grund der Erklärung des Generalstaatsanwalts Knox, jeder amerikanische Bürger dürfe zwischen zwei Punkten des Uniongebietes ein Kabel betreiben, gründete die Gesellschaft die „Commercial Pacific Cable Co.". Diese ließ sofort von der „Telegraph Construction and Maintenance Co." das Kabel für die Strecke San Francisco—Honolulu anfertigen und übergab es Ende 1902 bereits dem öffentlichen Verkehr[1]). Währenddem erhielt die Gesellschaft auch die Erlaubnis zur Legung der anderen Teilstrecke unter den nachstehenden Bedingungen. Diese Strecke wurde 1902 und 1903 gelegt. Das Kabel besteht aus folgenden Strecken: San Francisco—Honolulu (4216 km), Honolulu—Midway-Insel (2467 km), Midway—Guam (4826 km), Guam—Manila (3010 km). Die Gesamtlänge beläuft sich also auf 14519 km, also nur 3 km mehr, wie das britische Pacifickabel.

Die Bedingungen, welche der „Commercial Pacific Cable Co." von der amerikanischen Regierung auferlegt wurden, waren hauptsächlich folgende: Die Gebühren sollten möglichst gering gehalten werden und durften 50 Cents für das Wort von San Francisco nach Honolulu und 1 Dollar zwischen San Francisco und Manila oder China nicht übersteigen. Die erste Gebühr von 50 Cents war nach 2 Jahren auf 35 Cents zu ermäßigen. Die Staatstelegramme, die allen übrigen Depeschen vorgehen sollten, werden für die Hälfte der Gebühren befördert. Die Regierung sollte jederzeit das Kabel zu einem von einem Schiedsgerichte zu schätzenden Werte erwerben, im Kriegsfalle die Kabel in Betrieb nehmen und alle Verträge der Gesellschaft mit fremden Staaten oder fremden Gesellschaften für aufgehoben erklären können. Die Beamten müssen amerikanische Staatsbürger sein. Die Ergebnisse der von dem Kriegsschiff „Nero" ausgeführten Lotungen in den

[1]) Lenschau, a. a. O., S. 10.

Kabelgebieten durfte die Gesellschaft einsehen. Die Sprechgeschwindigkeit des Kabels sollte mindestens 25 Wörter zu 5 Buchstaben in der Minute betragen. Ferner wurde ein gesicherter Betrieb ausbedungen. Entschädigungen für Einnahmeausfall durch Zensur im Kriegsfalle oder ähnliche Anlässe waren ausgeschlossen[1]).

Im Jahre 1906 wurde das Kabel von Manila bis Schanghai und von Guam über die Insel Peel (eine der Bonin-Inseln) und von hier seitens der japanischen Telegraphenverwaltung nach Tokio verlängert[2]).

Schließlich seien noch einige weitere amerikanische Kabel der neueren Zeit erwähnt. 1907 legte die „Commercial Cable Co. of Cuba" ein Kabel von New York nach Havana und die „Central and South American Tel. Co." ein Kabel von New York über Guantanamo nach Colon, wo sich die Linien an der pacifischen Küste von Zentral- und Südamerika anschließen. An der nordwestlichen Küste der Vereinigten Staaten schuf die Regierung 1903—1905 selbst eine Verbindung mit dem Militärdepartement in Alaska über Landlinien und über Kabel von Seattle (in der Nähe von Vancouver) über Sitka Valdez und Seward auf Alaska. Diese Kabel haben Anschluß an das kanadische Landliniennetz.

§ 30. Die deutsch-niederländischen Kabel und weitere deutsche Kabel.

Das amerikanische Pacifickabel bot denjenigen Staaten, die ebenfalls in Ostasien Besitzungen haben, Gelegenheit, diese auf nicht englischem Wege mit dem Mutterlande in Verbindung zu setzen. Dies waren namentlich Deutschland für die Karolinen und für das Kiautschou-Gebiet und die Niederlande für ihre wichtigen Besitzungen im Sundaarchipel. Außerdem konnte hierdurch das amerikanische Pacifickabel den gesamten Telegrammverkehr nach Niederländisch-Indien auf ihr Netz leiten und weitere Anschlüsse nach der ostasiatischen Küste erlangen.

Den nach Abschluß eines Vertrages zwischen den beiden Staaten für die Vorbereitungen gewonnenen Unterhändlern — deutscherseits der Firma „Felten & Guilleaume" in Mühlheim (Rhein) und niederländischerseits dem Hauptmann le Roy — ge-

[1]) Journal télégraphique 1902, S. 239.
[2]) Arch. 1906, S. 654.

lang es nach langwierigen Verhandlungen, die Anschließung an das Pacifickabel, die Zuführung ausreichenden Verkehrs, die Weiterleitung des Verkehrs der neuen Kabel über die Anschlußstrecke und die amerikanischen Landlinien und die erforderlichen Landungsrechte zu erlangen. Nunmehr erteilten die deutsche und die niederländische Regierung im Jahre 1904 ihre endgültigen Konzessionen zur Auslegung und zum Betrieb der Kabel für 40 Jahre, vom Beginn des Kabelbetriebs ab.

In Menado und in Schanghai hatte die Gesellschaft eigene Stationen zu errichten und die Kabel dort einzuführen. In Schanghai erfolgte die Einführung in das deutsche Postgebäude, in Menado in das Gebäude des niederländisch-indischen Regierungs-Telegraphenamtes. Die Annahme und Bestellung der Telegramme innerhalb des deutschen und niederländischen Hoheitsgebietes ist Sache der Regierung. Die Sprechgeschwindigkeit soll 25 Wörter (zu 5 Buchstaben) in der Minute bei Rekorderbetrieb betragen. Im Falle von Störungen haben die Unternehmer für die Bereitstellung gleichwertiger Ersatzwege ohne Taxerhöhung zu sorgen. Für die Linien gilt der internationale Telegraphenvertrag nebst Ausführungs-Übereinkunft. Auf die Dauer von 20 Jahren zahlt die deutsche Regierung 1 525 000 M. und die niederländische 375 000 M. jährlich Beihilfe. Auf die Beihilfe kommen jährlich die Einnahmen aus den auf sämtliche unterstützte Kabel entfallenden Kabelanteilen mit 90% in Anrechnung; sie werden zwischen beiden Regierungen im Verhältnis ihrer Beihilfen geteilt. Die Festsetzung der Tarife, der Abschluß von die Leitung der Telegramme und die Tarife betreffenden Verträgen mit anderen Telegraphenunternehmungen sowie der Abschluß von allen Verträgen mit anderen Regierungen unterliegen der Genehmigung der konzessionierenden Regierungen. Regierungstelegramme beider Regierungen genießen auf den Linien der Unternehmer eine Gebührenermäßigung von 50%. Die Satzungen einer auf Grund der Konzession mit deutschem und niederländischem Kapital zu gründenden Aktiengesellschaft unterliegen der Genehmigung der beiden Regierungen. Die Leitung der Gesellschaft erfolgt durch zwei Direktoren, einen deutschen und einen niederländischen. Ihre Ernennung unterliegt der Bestätigung der betreffenden Regierung. Von den Aufsichtsratsmitgliedern müssen mindestens $^2/_3$ ausschließlich die deutsche oder ausschließlich die niederländische Staatsangehörigkeit besitzen, und zwar müssen wenigstens $^1/_4$ sämtlicher Mitglieder ausschließlich deutsche und $^1/_4$ ausschließlich niederländische Staatsangehörige sein. Die beiden Regierungen lassen sich bei der Gesellschaft durch je einen mit besonderen Rechten ausgestatteten Kommissar vertreten. Die Kommissare sind zu allen Sitzungen des Aufsichtsrates und zu allen Generalversammlungen einzuladen. Die Vorsteher der Stationen müssen ausschließlich die deutsche oder die niederländische Staatsangehörigkeit besitzen[1]).

Auf Grund dieser Konzessionen, nach Abschluß der finan-

[1]) Arch. 1907, S. 579/580.

ziellen Vorbereitungen und nach der Ausführung von Lotungen, die die Überwindung der technischen Schwierigkeiten als wahrscheinlich erscheinen ließen, trat durch notariellen Gesellschaftsvertrag vom 14. Juli 1904 die „Deutsch-Niederländische Telegraphengesellschaft" in Köln als Aktiengesellschaft mit einem Aktienkapital von 7 Millionen M. ins Leben. Außerdem wurden 4prozentige innerhalb 20 Jahren zu tilgende Obligationen im Gesamtbetrage von 7250000 M. ausgegeben[1]). An der Gründung waren u. a. die Dresdener Bank, der Schaafhausensche Bankverein, die Firma „Felten & Guilleaume", die Diskontogesellschaft, die Darmstädter Bank, S. Bleichröder, die Amsterdamsche Bank beteiligt[2]).

Die Kabel wurden zum Preise von 12220000 M. von den „Norddeutschen Seekabelwerken" hergestellt und im Jahre 1905 zwischen Menado (Celebes), dem Anschlußpunkt des niederländisch-indischen Netzes, —Jap (1992 km), zwischen Jap—Guam, dem Anschlußort des Pacifickabels (1042 km), und zwischen Jap—Schanghai (3295 km, zusammen rund 6330 km) verlegt. Obgleich Tiefen von etwa 8000 m in Betracht kamen, ging die Legung glatt von statten. Der Betrieb auf den neuen Kabeln ist gut.

Damit war wiederum eine glänzende Probe von der Leistungsfähigkeit der jungen deutschen Seekabelindustrie abgelegt und ein bedeutsamer Schritt in dem Bestreben Deutschlands, sich unabhängige Linien zu schaffen, vorwärts gemacht.

Das Kiautschou-Gebiet erhält Anschluß an das deutsch-niederländische Netz durch zwei bereits 1900 verlegte Kabel zwischen Schanghai und Tsingtau und zwischen Tsingtau und Tschifu.

Auch in anderen Gebieten hatte die deutsche Kabelpolitik Erfolge zu verzeichnen. Von großer Wichtigkeit ist trotz seiner Kürze von 343 km das Kabel im schwarzen Meer, vom rumänischen Hafen Konstantza nach Konstantinopel vom Jahre 1905. Es gehört der auf Grund eines Staatsvertrages zwischen Deutschland und Rumänien mit einem Kapital von 1 Million M. gegründeten „Osteuropäischen Telegraphengesellschaft in Köln[3]). Hierdurch schuf sich Deutschland einen von den schlechten türkischen Telegraphen-

[1]) Geschäftsbericht der „Deutsch-Niederländischen T. G.".
[2]) Arch. 1907, S. 579/580.
[3]) E. T. Z. 1909, S. 761.

linien unabhängigen Weg über Berlin—Breslau—Bukarest nach Konstantinopel. Auch hier wurden Deutschland von einer englischen Gesellschaft, ebenso wie bei dem ersten deutsch-atlantischen Kabel, große Schwierigkeiten bereitet. Die „Eastern" besaß bis 1934 das ausschließliche Landungsrecht in der Türkei; erst nach langen mühseligen Verhandlungen gelang eine Einigung mit der Gesellschaft. Diese unabhängige Verbindung mit der Balkanhalbinsel ist bei deren Wichtigkeit für die Auslandspolitik der europäischen Großstaaten von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Außerdem dient sie vielleicht als Vorstufe zu einer fast nur deutschen Telegraphenlinie an der neuen Bagdadbahn entlang bis zum persischen Meerbusen und somit bis Indien und darüber hinaus.

Eine weitere Vermehrung des deutschen Kabelbesitzes bildete das 1906 ebenfalls von den „Norddeutschen Seekabelwerken" verlegte, je zur Hälfte in deutschem und in norwegischem Besitze befindliche zweite deutsch-norwegische Kabel von Cuxhaven nach Arendal in Norwegen.

In der neuesten Zeit sind weitere Schritte zum Ausbau des deutschen unterseeischen Netzes unternommen worden. Bereits 1907 erhielt die wiederum als Unterhändler fungierende Firma „Felten & Guilleaume" in Mühlheim (Rhein) die Landungserlaubnis auf Teneriffa von Spanien[1]), für die Küste von Liberia von dieser Republik, schließlich 1908 von der deutschen und von der brasilianischen Regierung für deren Küsten. Durch Vertrag vom 11./14. August 1908 verpflichtete sich die deutsche Regierung zur Zahlung von Subventionen für die einzelnen Teilstrecken des auszulegenden Kabels auf 40 Jahre. Dagegen sollten 75% der Gebühreneinnahmen der zu gründenden Gesellschaft auf die Beihilfe verrechnet werden. Am 27. August 1908 wurde die „Deutsch-Südamerikanische Telegraphengesellschaft" in Köln gegründet. Sie bezweckte die Herstellung von Kabelverbindungen zwischen Borkum—Teneriffa—Pernambuco. Von Teneriffa sollte das Kabel eine Abzweigung nach den deutschen Kolonien an der Westküste von Afrika erhalten. Später entschloß man sich, die Strecke Teneriffa—Pernambuco über Monrovia zu führen. Für den ersten Teil Borkum—Teneriffa wurde das Aktienkapital auf 4 000 000 M. bemessen; daneben gelangte eine nach einem bestimmten Plane

[1]) Arndt a. a. O., S. 30.

zu tilgende Obligationenanleihe in Höhe von 7800000 M. zur Ausgabe. Am 4. Februar 1910 wurde das Grundkapital durch Ausgabe von 6 Millionen auf den Inhaber lautender Aktien zu 1000 M. erhöht[1]). Die Tilgung der Anleihe erfolgt in der Weise, daß das Reichs-Postamt von der Subvention bis zur Tilgung und Verzinsung jährlich erforderlichen Beträge an die zum Treuhänder gewählte „Königliche Seehandlung" (Preußische Staatsbank) in Berlin zahlt[2]). Zu den Gründern gehören außer der Firma „Felten & Guilleaume" der Schaafhausensche Bankverein, die Dresdener Bank, Diskonto-Ges. und andere Großbanken.

Die Herstellung und Legung erfolgt wiederum durch die „Norddeutschen Seekabelwerke". Diese übernehmen vertraglich hierfür die $4^1/_2$% Obligationen zu festgesetzten Bedingungen; der Rest wird in bar beglichen. Die Sprechgeschwindigkeit beträgt bei Rekorderbetrieb 24 bis 25 Wörter (zu 5 Buchstaben). Die Strecke Borkum—Teneriffa ist im August 1909 und die Strecke Teneriffa—Monrovia im März 1910 verlegt worden, während die Linie bis Pernambuco voraussichtlich im März 1911 in Betrieb genommen wird.

Von Pernambuco soll eine Fortsetzung nach Buenos Aires geplant sein[3]). Hieraus wäre anzunehmen, daß die Bemühungen Deutschlands, in Argentinien das Landungsrecht zu erlangen, mit Erfolg gekrönt sind. Wir müssen hierbei etwas verweilen, um zu zeigen, daß heute eine der größten Schwierigkeiten für die Auslegung neuer Kabel darin besteht, daß keine geeigneten Landungsplätze zu erlangen sind.

Um die Landungserlaubnis in Argentinien war nach Mitteilungen in der Fachpresse ein lehafter Wettbewerb entstanden. Nach dem „Electrical Engineering" (1909, S. 621) hat die argentinische Regierung mit der „Western Tel. Co.", die ein ausgedehntes Kabelnetz an der atlantischen Küste von Südamerika besitzt, ein Abkommen über die Legung eines Kabels von Argentinien nach Ascension zum Anschluß an die Eastern-Kabel getroffen[4]). Es sichert der Gesellschaft das alleinige Recht der Kabellegung zwischen Argentinien und allen Ländern für 25 Jahre[5]). Gleichzeitig wurde von einem

[1]) Z. f. Schwachstromtechnik 1910, S. 137.

[2]) Geschäftsbericht der Gesellschaft.

[3]) E. T. Z. 1910, S. 42.

[4]) Im Mai 1910 legte die „Western Tel. Co." ein Kabel von Buenos Aires nach Ascension, das im Dezember 1910 bis St. Vincent verlängert wurde. (E. T. Z. 1911, S. 194.)

[5]) S. hierüber auch E. T. Z. 1909, S. 527, 429 u. 980. „The Electrican" 1909, S. 2 und 976. Z. f. Schwachstromtechnik 1909, S. 240. — „Electrical Review" 1909, S. 462.

als Wettbewerb gegenüber der „Western Tel. Co." anzusehenden Anerbieten der „River Plate Tel. Co." an die argentinische Regierung berichtet, ohne Kosten für die Regierung ein Kabel von Buenos Aires über Tristan da Cunha nach Europa zu legen. Vorher dagegen hatte die letztgenannte Gesellschaft zusammen mit der „Western Tel. Co." und einer dritten Gesellschaft der argentinischen Regierung das Anerbieten, eine direkte Kabelverbindung Argentinien—Europa einzurichten, gemacht. Demnach scheinen sich die Gesellschaften überworfen zu haben, und Siegerin blieb die „Western Tel. Co.". Ein gleichartiges früheres Anerbieten französischer Kapitalisten war abgelehnt worden, weil sie eine 5 prozentige Zinsgarantie forderten.

Wenn hieraus schon hervorgeht, welche diplomatischen Kämpfe sich jetzt, nachdem meist die Landungsrechte schon vergeben sind, um diese abspielen, so folgt dies noch mehr aus folgenden Nachrichten: Die „Tägliche Rundschau" vom 5. August 1909 brachte die Nachricht aus Buenos Aires, daß der Gesandte der Vereinigten Staaten der argentinischen Regierung durch eine Note die Bitte unterbreitet habe, einer amerikanischen Gesellschaft die Legung eines Kabels nach Europa unter denselben Bedingungen zu gestatten, wie sie der „Western Tel. Co." gewährt worden seien, d. h. auf Grund der Meistbegünstigungsklausel. In welcher Weise die deutsche Regierung, die bei dem regen Handelsverkehr mit den südamerikanischen Staaten und bei der Möglichkeit, durch Verlängerung des geplanten Kabels nach Brasilien eine direkte Verbindung mit Argentinien zu erhalten, ein großes Interesse an der Angelegenheit hatte, zeigt eine Mitteilung der „Frankfurter Zeitung"[1]). Danach wies auch Deutschland auf die ihm zustehende Meistbegünstigung hin. Die argentinische Regierung erklärte, der Vertrag gewähre der „Western Tel. Co." kein Monopol. Außerdem „verwahre sie sich dagegen, daß sie in Bezug auf irgend einen solchen Vertrag fremde Reklamationen zu hören genötigt sei". „Was Deutschland", fährt die Notiz fort, „darauf geantwortet hat, ist nicht bekannt geworden". Nun lautet der das indirekte Monopol enthaltende Artikel: „Wenn innerhalb des Zeitraumes von 25 Jahren, von dem Datum des notariellen Vollzuges dieses Vertrages an gerechnet, irgend ein Unternehmen der Regierung Vorschläge, die dieser vorteilhaft erscheinen könnten, für die Verlegung eines neuen unterseeischen Kabels zwischen Argentinien und einem anderen Lande machen sollte, so wird unter gleichen Bedingungen der „Western Tel. Co." der Vorzug erteilt". Der Berichterstatter der Kommission legte dies in eigenartiger Weise so aus, daß sich das hierin liegende Vorrecht der Gesellschaft nur gegen eine neue englische Konkurrenz richte. Denn die britische Regierung „würde von vornherein nicht zugeben, daß etwa ein französisches oder deutsches Kabel eine britische Besitzung als Landungspunkt benutze, und eigene erreichbare Inseln im Südatlantik besitze außer England keine andere Nation. Wenn aber Deutschland oder Frankreich es unternehmen wollten, von Argentinien aus direkt ein Kabel nach einem ihnen gehörigen Punkte der afrikanischen Küste zu verlegen, so würden umgekehrt in diesem Falle wieder die deutsche oder französische Regierung einer englischen Konkurrenzgesellschaft dort die Landung unmöglich machen, so daß für ein solches Kabel die Western-Gesellschaft auch nicht in Konkurrenz treten könnte". Bei dieser sehr

[1]) Mitgeteilt in d. E. T. Z. 1909, S. 810.

diplomatisch formulierten, sophistischen Alternative wird aber die dritte Möglichkeit außer Acht gelassen, daß Frankreich oder Deutschland über einen brasilianischen Ort ein Kabel nach Argentinien legen könnte. Dann wäre es natürlich der Western-Gesellschaft leicht, auf Grund ihres Vorzugrechtes dies zu verhindern, zumal sie selbst zahlreiche Kabel dort gelandet hat. Außerdem hat sie das Monopol der Beförderung sämtlicher amtlichen und aller bei den staatlichen Telegraphenanstalten ohne Wegangabe aufgelieferten Übersee-Telegramme.

Wenn Deutschland trotz dieser Hindernisse noch die Landungserlaubnis für sein von Pernambuco zu verlängerndes Kabel erwirkt haben sollte, so hätte es einen großen Erfolg errungen.

Jedenfalls wird Deutschland auch bald seine westafrikanischen Kolonien auf direktem Kabelwege erreichen und auch eine unmittelbare Verbindung nach Brasilien und vielleicht auch nach Argentinien besitzen, wo zahlreiche deutsche Ansiedlungen bestehen, mit denen Deutschland sich in regem Handelsaustausch befindet. Ein deutsches Kabel nach Südamerika ist übrigens auch ein recht einträgliches Geschäft. Nach Hennig[1]) hat dieser Verkehr der „Western Tel. Co." in 10 Jahren 75 Millionen Fr. eingebracht.

§ 31. Andere neue Kabel dieser Epoche.

Auch andere Staaten haben ihren Kabelbesitz in der neueren Zeit vermehrt. Rußlands Kabelverbindungen wurden mehrfach im Zusammenhang mit dem Netze der „Großen Nordischen Tel. Co." erwähnt. Diese Gesellschaft ließ 1907 durch die „Norddeutschen Seekabelwerke" ein Kabel von St. Petersburg über Libau nach Möen legen. Hierdurch erhielt Rußland eine direkte Verbindung mit Dänemark und wurde so für seinen Verkehr nach England, Frankreich und nach Amerika unabhängig von dem Wege über Deutschland. Für letzteres erwachsen durch dieses Kabel erhebliche Einnahmeausfälle. Außerdem legte Rußland 1908 ein Kabel zwischen Varna und Sebastopol. Im Jahre 1906 erfolgte auch der schon im Zusammenhang mit dem atlantischen Landprojekt frühzeitig geplante, aber stark verzögerte Anschluß der Inselisland über die Faröer und die Shetlands-Inseln. Auch dieses Kabel wurde von der „Großen Nordischen T. G." gelegt, die für 20 Jahre von der dänischen Regierung eine jährliche Subvention von 54 000 Kronen und von der isländischen Landeskasse 35 000 Kronen erhält[2]). Von den Shetlands-Inseln führen englische Regierungskabel nach Schottland.

Österreich ließ 1908/09 durch die „Norddeutschen Seekabelwerke" das Kabel Triest-Pola-Sebenico legen. Sonst besitzt Österreich bei seiner geringen Küstenentwicklung nur wenig und nur kleine Kabel.

[1]) Hennig, „Über die Bedeutung nationaler Seekabel", in der „Deutschen Rundschau", Berlin 1903.

[2]) V. Z. 1907, S. 356/57.

Spanien und Portugal besitzen nur wenig eigene Kabel. An den Küsten landen zahlreiche englische und das deutsche Kabel Emden—Vigo. Auch auf den Inseln im atlantischen Ozean sind die Kabel anderer Staaten angelegt. Die Azoren dienen als Stützpunkt für deutsche, englische und amerikanische Kabel. Madeira und die kanarischen Inseln beherbergen nur englische Kabel. Teneriffa dagegen bildet den Stützpunkt für ein 1908 von Cadix aus gelegtes Kabel (nachdem bereits 1883 das erste gelegt war), ein französisches, das nach St. Louis weiterführt, und das neue deutsch-südamerikanische. Die spanische Regierung beabsichtigt neuerdings, Kabel zwischen Barcelona und Genua sowie zwischen Carthagena und Oran zu legen. Außerdem soll ein besonderer Kabeldampfer beschafft werden[1]). Auch Spanien ist also auf die Schaffung weiterer eigener Kabel bedacht.

Schließlich sei noch erwähnt, daß Japan sich auch auf dem Gebiete des Kabelwesens, wie überall, sehr rührig gezeigt hat und sich namentlich nach seinen kriegerischen Erfolgen Rußland gegenüber die Ausdehnung seiner Verbindungen mit der Mandschurei angelegen sein läßt. 1906 wurde ein Kabel zwischen Saseho nördlich Nagasaki und Dairen (Dalny) auf Kwantung gelegt[2]). Der Anschluß an das amerikanische Pacifickabel über die Insel Bonin durch ein japanisches Regierungskabel wurde schon erwähnt.

Neuerdings regten kanadische Kreise ein Kabel zwischen Kanada und Japan an, das für den Handel in Friedenszeiten dienen soll und „im Kriege einen großen Vorteil für die britische Politik bedeuten würde[3]). „Die Annäherung Japans an England in politischer Hinsicht ist zweifellos einem solchen Plane förderlich; für das amerikanische Pacifickabel würden dadurch erhebliche Gebührenausfälle zu erwarten sein. Näheres über die Weiterverfolgung des Planes ist nicht bekannt.

§ 32. Entwicklung der Fernsprechseekabel.

In diese Epoche fällt in der Hauptsache auch die Entwicklung der Fernsprechseekabel. Das Wichtigste hierüber ist schon bei der Schilderung der technischen Grundlagen erwähnt worden. Dort wurde auch schon hervorgehoben, daß bei dem jetzigen Stande der Technik Fernsprechseekabel auf längere Strecken (über 385 km) noch nicht gelegt werden. Zunächst handelt es sich immer nur um die Verbindung von überseeischen Orten, die nur durch verhältnismäßig schmale Meeresteile getrennt sind. Die Fernsprechseekabel befinden sich somit gegenwärtig noch auf dem Standpunkte wie die Telegraphenkabel etwa 1851—1853. Während aber bei letzteren von dem ersten prak-

[1]) Electrical Review 1909, S. 717. — E. T. Z. 1909, S. 527.
[2]) Arch. 1906, S. 685.
[3]) Ostasiatischer Lloyd Schanghai 1909, S. 670.

tisch verwendeten Telegraphenkabel Dover—Calais (1851) bis zur glücklichen Legung des ersten betriebssicheren atlantischen Kabels nur 15 Jahre vergingen, sind heute seit dem ersten Fernsprechseekabel zwischen Dover und Calais (1891) schon 19 Jahre verflossen. Dies liegt an technischen, dann aber auch an den schon angeführten ökonomischen Schwierigkeiten, die namentlich bei sehr langen Kabeln hervortreten, und schließlich auch an einer Konkurrenz von Telegraphen- und Telephonkabeln. Denn es ist klar, daß die Ausdehnung der Fernsprechseeverbindungen bei der früher betonten vielfachen Überlegenheit des Fernsprechers gegenüber dem Telegraphen diesem nicht wenig Verkehr entziehen würde.

Von neueren Plänen sei noch die Absicht der niederländischen Telegraphenverwaltung erwähnt, ein direktes Kabel zwischen Holland und England von 200 km Länge zu verlegen. Häufig wird auch — namentlich im Rheinland — der Wunsch nach einem unmittelbaren deutsch-englischen Fernsprechverkehr laut. Dies wäre namentlich im Hinblick darauf erwünscht, daß im Verkehr mit England keine dringenden Telegramme zugelassen sind. Manche rheinischen Firmen helfen sich jetzt damit, daß sie ihre Nachrichten durch Fernsprecher an Freunde oder Zweigniederlassungen in Belgien übermitteln, von wo jene dann telephonisch weitergegeben werden. Aber vorläufig sind eben zu einem direkten deutsch-englischen Verkehr die technischen Schwierigkeiten noch zu groß. Auch zwischen Belgien und England beschränkt sich der Sprechverkehr nur auf die Orte in nicht allzu großer Entfernung von Brüssel und London, den Endpunkten der belgisch-englischen Leitungen. Vorläufig ist demnach eine Umleitung über Belgien, ebenso auch über Frankreich nicht angängig. Vielleicht läßt sich der letztere Umweg nach Verlegung des geplanten, mit Induktanzspulen ausgerüsteten dritten Fernsprechseekabels durch den Kanal[2]) ermöglichen.

Eine Eigentümlichkeit hinsichtlich der Anteilnahme des Staates weist die Entwicklung der Fernsprechseekabel auf. Während der Staat in der Seekabelgeschichte zunächst nur indirekt Anteil nimmt, selbst aber keine Kabel legt, sind die vor-

[1]) 1910 wurde ein mit Pupinspulen versehenes, mit Guttapercha isoliertes Fernsprechseekabel zwischen England und Frankreich verlegt, mit dem eine Verständigung bis über 1400 km erzielt werden kann. (V. Z. 1910, S. 458.)

[2]) V. Z. 1909, S. 557/58.

handenen Fernsprechseekabel ausschließlich in staatlichem Besitz und Betrieb. Ebenso wie die kurzen Privattelegraphenkabel zwischen den europäischen Staaten mehr und mehr in Staatsbesitz übergehen, weil man sie als Fortsetzung des gleichfalls staatlichen Landnetzes betrachtet, und weil, wie später gezeigt werden wird, eine allgemeine Tendenz nach größerer staatlicher Beteiligung besteht, ist dies auch bei den vorläufig kurzen Fernsprechseekabeln der Fall.

---

§ 33. Rückblick auf die letzte Epoche — Ausblick.

In dieser Epoche waltet das politische, nationalwirtschaftliche und das strategische Moment vor. Vereinzelt war dies ja schon in der vorigen Epoche vorhanden. Z. B. das englische Kabel von Halifax nach Bermuda (gelegt 1890) erhält eine namhafte staatliche Unterstützung (162000 M. jährlich)[1]), weil der Verkehr mit der Insel nur sehr schwach ist und das Kabel lediglich diesen wichtigen Flottenstützpunkt an das Netz anschließen sollte. Aber charakteristisch wird jenes Moment erst in der neuesten Epoche, in der Zeit der Weltwirtschaft und Weltpolitik. Die als Konkurrenten Englands auf dem Weltmark auftretenden modernen Großstaaten empfinden das britische Kabelmonopol um so störender und das Bedürfnis nach eigenen Verkehrsmitteln (Dampferlinien und Kabeln) zur Bewältigung ihres Seehandels um so dringender, je mehr ihre Beteiligung am Welthandel wächst. Aus politischen Gründen entsteht auch das Bestreben der anderen Staaten, den Austausch der Nachrichten für die Presse nicht mehr wie bisher auf dem Umwege über England, wo die Nachrichten naturgemäß nach englischen Interessen gefärbt werden, sondern auf eigenen oder von England unabhängigen Linien zu bewirken. Außerdem weckt das Streben der Großmächte nach Erschließung neuer Gebiete für den Absatz ihre Fabrikate und als Bezugsquelle für ihren Bedarf an Rohprodukten das Bedürfnis nach eigenen Kabellinien zur Herstellung der Verbindung mit dem Mutterlande.

England sucht seinerseits sein Netz weiter auszubauen, die Kabellinien durch neue zu ersetzen oder mehrere Verbindungen zwischen denselben Orten auf verschiedenen Wegen herzustellen. Seine Gesellschaften wehren sich energisch gegen die entstehende

[1]) Lenschau, Das Weltkabelnetz, S. 18.

Konkurrenz. Namentlich versuchen sie den neuen Unternehmungen bei dem Suchen geeigneter Landungspunkte zuvorzukommen. Denn eine Hauptschwierigkeit erwächst der modernen Kabelpolitik in dem Fehlen von Landungsstellen. Vielfach haben sich englische Gesellschaften auf Jahre hinaus das Landungsmonopol für die Küsten eines Landes gesichert, und es bedarf oft langwieriger, mühseliger Unterhandlungen, bei denen die Diplomatie ein gewichtiges Wort in die Wagschale wirft, ehe es gelingt, den englischen Widerstand zu beseitigen. Die aus dem Streben nach nationalen Seekabeln entstehenden Kämpfe um die Landungsrechte, wie wir sie in Bezug auf Argentinien näher geschildert haben, ist ein charakteristisches Zeichen dieser Epoche.

Im Zusammenhang mit dem politischen und nationalwirtschaftlichen steht der strategische Gesichtspunkt. Der Außenhandel bedarf zu seinem Schutze einer starken Flotte. Diese erfordert die Anlage von Kohlenstationen und Flottenstützpunkten und deren Anschluß an das Welttelegraphennetz. Überdies bedingt die Rücksicht auf die große Bedeutung des durch die Seekabel vermittelten Nachrichtendienstes im modernen Seekriege für die Benachrichtigung der Auslandsschiffe, die Versammlung räumlich getrennter Geschwader und für die Warnung und den Schutz der Handelsflotte, wie später näher erörtert wird, zuverlässige, möglichst unangreifbare, nationale Kabelverbindungen. Zu diesem Zweck sucht man die Kabel möglichst nur auf eigenem Gebiete unter dem Schutze von Befestigungen zu landen und die Tiefseekabel möglichst von fremden Stützpunkten entfernt zu lagern. Von militärischer Seite werden daher vorgeschlagen „direkt vom Mutterlande nach den Flottenstützpunkten der Auslandsstationen laufende Mittelozeanlinien mit wenigen, stark befestigten Knotenpunkten für die notwendige Verzweigung“[1]). Der strategische Gesichtspunkt war z. B. bei der Wahl der Zwischenstationen für das britische Pacifickabel und das zweite allbritische Kabel nach Australien über Ascension—St. Helena—Mauritius berücksichtigt. Er macht sich auch in dem schon erwähnten Bestreben namentlich Englands bemerkbar, zur Sicherung gegen Angriffe möglichst viele Kabelwege zu schaffen, damit im Falle der Unterbrechung eines Kabels jederzeit ein anderer Weg offen steht.

[1]) Michaelis, Die Verwendung des internationalen Kabelnetzes im Seekriege (Marine-Rundschau 1903, S. 807 ff.).

Das politische und das strategische Moment verlangt oft Kabel, bei denen ein einträgliches, finanzielles Ergebnis nicht zu erwarten ist. Dann müssen die beteiligten Regierungen oft hohe Subventionen leisten. Auf die Frage der staatlichen Unterstützung wird später näher eingegangen.

Zuweilen führen die angegebenen Gründe auch dazu, daß die Staaten die Linien aus eigenen Mitteln herstellen, wie das britische Pacifickabel zeigt. Auch in den Vereinigten Staaten machten sich, wie wir sahen, starke Strömungen für den Staatsbetrieb des Pacifickabels geltend. Dies ist um so beachtenswerter, als noch heute dort der Telegraphenbetrieb in den Händen von Privatgesellschaften ist. Frankreich besitzt das größte Staatsseekabelnetz und hat auch die auf Grund seines großen Bauplanes hergestellten Kabel aus Staatsmitteln gelegt, weil es grundsätzlich die Verbindungen zwischen den einzelnen Teilen des Staates nur durch diesen ausführen läßt. Auf diese wichtige Frage des Staats- oder Privatbesitzes wird später zurückgekommen.

Da es sich bei den neueren Kabeln in der Regel um Gebiete handelt, die bereits telegraphische Verbindungen besitzen, und da somit die Kabel nicht genügenden Verkehr erhalten würden, landet man neuerdings die Kabel an zahlreichen Zwischenstationen, um Gelegenheit zu genügendem Verkehrszufluß zu bieten.

Eine weitere Folge des in dieser Epoche in den Vordergrund tretenden politischen und strategischen Moments sind die Pflichten, welche die Regierungen bei der Konzessionserteilung den Gesellschaften auferlegen. Alle Regierungen betonen den nationalen Gesichtspunkt. Am stärksten tut dies England. Es verlangt, daß die Kabel auf keiner Station von ausländischen Beamten bedient und in keine Telegraphenanstalt einer fremden Regierung eingeführt oder der Kontrolle einer solchen unterworfen werden. Im Falle eines Krieges ist die Regierung berechtigt, alle Stationen auf englischem oder dem englischen Schutze unterstehenden Gebiete selbst zu besetzen und die Kabel durch ihre eigenen Angestellten bedienen zu lassen. Die letztere Bestimmung findet sich übrigens auch in dem früher erwähnten Vertrage der Regierung der Vereinigten Staaten mit der „Commercial Pacific Cable Co.".

Aus den erwähnten Gründen ergibt sich die Notwendigkeit eigener Kabel. Häufig ist dies aber nicht angängig, und man

[1]) Arch. 1900, S. 326.

versucht dann wenigstens, sich von der englischen Abhängigkeit zu befreien. Die Gemeinsamkeit der Interessen der bei dem Kampfe gegen das englische Kabelmonopol beteiligten Staaten legt ein gemeinschaftliches Vorgehen einzelner Staaten zuweilen nahe. Hierbei spricht naturgemäß die allgemeine politische Stellung der Staaten zu einander und zu England stark mit. Hieraus erklärt sich das Fehlen eines gemeinsamen Vorgehens von Deutschland und Frankreich, die zwar viele übereinstimmende Interessen auf dem Gebiete des Seekabelwesens besitzen, aber politisch noch immer sich mit einer gewissen Spannung gegenüberstehen. Häufig wurde ein gemeinsames Vorgehen zwischen beiden Staaten auf jenem Gebiete in der Kabelpolitik von der Tagespresse wie in der Fachliteratur vorgeschlagen. So machte Hennig im Jahre 1903[1]) den Vorschlag, ein deutsch-französisches Kabel durch das rote Meer nach den ostafrikanischen Besitzungen der beiden Länder zu legen. Abgesehen davon, daß ein solches Kabel im Kriege in der engen und flachen Straße von Aden leicht zerstört werden kann, scheint eine derartige Gemeinsamkeit des Vorgehens gegen England vorderhand fraglich. Immerhin kann sie eintreten[2]). Daß sich Japan und England genähert haben, würde den erwähnten Vorschlag einer Verbindung zwischen Kanada und Japan leicht ausführbar erscheinen lassen. Ob aber Amerika wegen des Ausfalls an Einnahmen auf dem amerikanischen Pacifickabel und vor allem aus politischen und strategischen Gründen nicht energisch Einspruch erheben wird, erscheint bei der gegenwärtigen politischen Konstellation in Ostasien nicht sehr wahrscheinlich.

Das technische Moment tritt in dieser Epoche zurück. Allerdings waren bei der Legung des britischen Pacifickabels außerordentliche technische Schwierigkeiten zu überwinden. Aber auf der Grundlage der Errungenschaften der früheren Epochen sind diese und ähnliche Schwierigkeiten beim deutsch-niederländischen Netz ohne große Mühe überwunden worden. Irgendeine Entscheidung besitzt aber die Technik bei der Legung von Kabeln

[1]) Über die Bedeutung nationaler Seekabel (Deutsche Rundschau, Berlin 1903).

[2]) Neuerdings verlautet von einem deutsch-französischen Abkommen, wonach sich die beiden Länder gegenseitig Aushilfe bei Verlegungen und Störungen von Kabeln zusichern, und von einem deutsch-französischen Kabel Emden—Brest unter Verwendung des außer Betrieb gesetzten deutschen Kabels Emden—Valentia (S. 101). (Jahrbücher für Nationalökonomie u. Statistik von Conrad u. a., Volkswirtsch. Chronik 1910, S. 514.)

durchschnittlicher Länge nicht. Immerhin schreitet die Technik in ihrem Streben nach einer rationelleren Gestaltung der Kabelanlagen energisch fort. Z. B. fällt in diese Epoche die Erfindung der Brownschen automatischen Übertragung, welche die Beamtenkräfte verringert, die Umtelegraphierung und damit Fehlerquellen bei der Übermittlung verhindert. Ferner sucht man die Leistungsfähigkeit der Kabel durch Erhöhung der Sprechgeschwindigkeit, durch Vermeidung alles dessen, was zu Störungen Anlaß geben könnte, zu verbessern. Dies bedingt die Wahl eines stärkeren Typs, kräftigerer Armierungen, sorgfältigster Auskundung, Umgehung aller irgendwie gefährdeten Stellen (z. B. beim zweiten deutsch-atlantischen Kabel!). Hierdurch wieder entstehen zuweilen höhere Herstellungskosten: das stehende Kapital wird vermehrt und das umlaufende verringert. So erklärt es sich, daß z. B. das erste deutsch-atlantische Kabel 2440 M., das zweite 2530 M. pro km kostet, während der gleichartige Preis für Kabel der früheren Epoche nur 1571, 1899 und 2240 M. betrug. Das Pacifickabel weist natürlich bei seiner großen Länge ebenfalls entsprechend hohe Kosten auf: pro km 2530 M.

Hand in Hand mit der Legung nationaler Kabel geht die Entwicklung der Kabelindustrie in den beteiligten Ländern. Namentlich in Deutschland hat sich eine blühende, den alten englischen Fabriken an Leistungsfähigkeit nicht nachstehende Kabelindustrie entwickelt.

Der aus politischen, strategischen und nationalwirtschaftlichen Gründen geförderte Ausbau des Kabelnetzes und die weiteren technischen Fortschritte kommen der Schnelligkeit, Betriebssicherheit, Pünktlichkeit und Regelmäßigkeit des Verkehrs zugute und gestatten eine noch größere Massenhaftigkeit. Außerdem entstehen dadurch Tarifermäßigungen, die Telegrammbeförderung wird wohlfeiler. Da, wo keine Konkurrenz vorhanden ist, sind die Tarife höher.

Z. B. kostet ein Wort nach der Westküste Afrikas, wo hauptsächlich Linien der den „Vereinigten Gesellschaften“[1]) angehörenden „West African Tel. Co.“ und „African Direct Tel. Co.“ und der „Eastern and South African Tel. Co.“ in Frage kommen, bis 5,60 M. Nach Mossamedes, Loanda, Benguella beträgt die Taxe noch heute 5,50 M., nach anderen Orten in Portugiesisch-Westafrika 5,60 M., ebenso nach dem unabhängigen Kongostaat. Nach Accra kostet jetzt ein Wort 4,75 M., dagegen im Jahre 1890: 8 M. Eine noch größere Spannung zeigt in den gleichen Zeiträumen die Wortgebühr

[1]) Weiteres hierüber s. S. 131.

nach der Kapkolonie. Auf allen Wegen dahin beträgt die Wortgebühr jetzt 2,60 M., 1890 dagegen 8 bis 11 M. Trotz der größeren Entfernung ist die Gebühr nach Chile, wohin sie 4,30 M. beträgt, geringer wie nach den genannten Gebieten in Westafrika, weil sich die englischen Gesellschaften mit ihren Linien an der Ostküste Südamerikas (via Emden—Vigo—Madeira—Chile) und die amerikanischen Gesellschaften (via Emden—Azoren—Colon) im Wettbewerb gegenüberstehen. Sogar nach China ist die Taxe mit 4,55 M. geringer wie diejenige von 5,60 M. für Westafrika. Nur bei der Leitung über das amerikanische Pacifickabel kostet ein Wort nach China 6,10 M.[1]). Einen großen Preisabfall zeigt Neu-Südwales, Tasmanien und Neu-Seeland infolge der Legung des britischen Pacifickabels. Jetzt kostet ein Wort dahin 3,10 M., im Jahre 1890 dagegen bis zu 11 M. Sicherlich wird auch nach Legung des deutsch-südamerikanischen Kabels eine Verbilligung der Taxen nach Brasilien (gegenwärtig 3,10 M.) und u. U. nach Argentinien (jetzt 4,30 M.) eintreten. Mehr und mehr greift eine Erniedrigung der Gebühren für Preßtelegramme um sich, worauf später näher eingegangen werden wird.

In diese Epoche fällt — worauf hier noch hingewiesen sei — die Wirksamkeit der früher schon erwähnten Bewegung in England auf Einführung des Pennyworttarifs. Wenn die Bewegung auch in absehbarer Zeit ihr Ziel nicht erreichen wird, so ist sie zweifellos geeignet, die Frage der Herabsetzung der Gebühren fortgesetzt in Fluß zu erhalten, so daß diese nicht maßlos hoch bleiben. Auf die Bewegung und die Gebührenfrage wird weiter unten zurückgekommen.

Es ist anzunehmen, daß die Entwicklung nach den hervorgehobenen Gesichtspunkten weitergehen wird. Auf der einen Seite steht England, das naturgemäß jeden Vorteil nur unter dem Zwange der Notwendigkeit preisgeben wird. Vor allem wird es versuchen, die anderen Staaten an der Legung

[1]) Weil die Wortgebühr zwischen Deutschland und San Francisco von 1,60 M. hinzukommt. Trotzdem haben die Tarifvereinbarungen bei der Legung des amerikanischen Pacifickabels und des deutsch-niederländischen Netzes für Deutschland und die Niederlande zwei wichtige Zugeständnisse gebracht: Beim Versagen der älteren Wege (über Indien oder Sibirien) infolge Störungen oder Einrichtung der Zensur oder Sperrung für Codetelegramme sollen auch über Amerika die gleichen Gebühren Platz greifen, wie sie bei der Beförderung über Indien oder Rußland gelten. Außerdem sind die Gebühren für die deutschen und niederländischen Regierungstelegramme im Verkehr zwischen Deutschland und den Niederlanden einerseits und China, Jap, Niederländisch-Indien und Japan andererseits verbilligt worden. Z. B. kostet ein Wort für solche Telegramme nach China auf dem neuen Wege über Amerika (via Emden—Azoren—Commercial-Pacific-Kabel—Jap) 3,30 M. (nach manchen Orten 3 M.), für gewöhnliche Telegramme dagegen 6,10 M. (Arch. 1907, S. 586/7; Gebührentarif a. a. O., S. 89.)

eigener Kabel dadurch zu verhindern, daß es ihnen die Erlangung der Landungsrechte erschwert. Die Vorteile der anderen Staaten werden häufig mit allgemein politischen Erfolgen Hand in Hand gehen. In dem Bestreben, kürzere Strecken zur Verbindung zweier Länder in das Eigentum des Staates zu übernehmen, wird fortgefahren werden. So ist die Konzession der „Großen Nordischen T. G." für den Betrieb der Kabel zwischen England und Norwegen, die am 31. 12. 1910 ablief, nicht erneuert worden. Auf Anregung der englischen Regierung wurde vielmehr ein Vertrag mit Norwegen dahin abgeschlossen, daß die Telegraphenverbindungen zwischen den beiden Ländern künftig von den beiden Staatsverwaltungen gemeinschaftlich betrieben werden sollen. Das Übereinkommen sieht eine Ermäßigung der bestehenden Telegrammgebühren vor (von 3 auf $2^1/_2$ Pence)[1]). Ebenso hat die dänische Regierung die 1910 ablaufende Konzession für den Betrieb des norwegisch-dänischen Kabels nicht erneuert, sondern mit der Regierung Norwegens zusammen das Kabel übernommen[2]). Weiter muß auch die Technik bestrebt sein, die Lebensdauer der Kabel zu erhöhen, die Unterhaltungskosten zu verringern, die Kabel durch bessere, vollkommenere Apparate und Schaltungen leistungsfähiger zu machen und so fortgesetzt den Kabelbetrieb schneller, betriebssicherer, pünktlicher, zur Bewältigung großer Verkehrsmassen geeigneter und wohlfeiler zu gestalten.

Daß die nächste Zeit eine starke Bautätigkeit zeigen wird, ist kaum anzunehmen, weil eben das Netz ausgebaut ist und nun vor allem aus politischen und strategischen Gründen Linien hergestellt werden, die kein günstiges Ergebnis erwarten lassen, und für die Landungspunkte erst nach langen Verhandlungen gefunden werden können. Von größeren Linien kommt ein Zeitungsnachrichten zufolge geplantes weiteres atlantisches Kabel der „Commercial Cable Co." (s. S. 130) sowie die Beendigung der deutsch-südamerikanischen Linie mit ihren Abzweigungen nach den deutschen Kolonien an der Westküste Afrikas zunächst in Betracht. Vielleicht bietet diese auch Gelegenheit zur Herstellung einer von England unabhängigen Verbindung nach Deutsch-Ostafrika. Diese ließ sich nach Fertigstellung des

[1]) Z. f. Schwachstromtechnik 1909, S. 664. — E. T. Z. 1909, S. 1259, 1911, S. 118.

[2]) Z. f. Schwachstromtechnik 1909, S. 308.

West-Ost-Telegraphen von Afrika ermöglichen, der von Loango den Kongo aufwärts führt und bis zum Tanganjika-See (Udjidji) verlängert werden muß. Eine andere Möglichkeit, Deutsch-Ostafrika auf nichtenglischem Wege zu erreichen, böte sich, sobald die oben erwähnte Verlängerung des französischen Kabels Tamatave—Réunion—Mauritius bis zum niederländisch-indischen Netze und damit bis zum deutsch-niederländischen Netze erfolgen würde. Dann würde es nur noch einer Verbindung von Daressalam nach Majunga bedürfen. Um die Benutzung französischer Linien zu vermeiden, könnte von dem niederländischen Netz aus (Batavia oder Sumatra) auch ein direktes deutsches Kabel nach Deutsch-Ostafrika gelegt werden, was allerdings mit erheblichen Kosten verknüpft wäre. Ob sich dies rechtfertigen ließe, müßte besonders geprüft werden. Erwünscht und auch ohne allzu große Kosten ausführbar wäre ferner eine Verbindung der deutschen Inselgruppen im stillen Ozean mit dem deutsch-niederländischen Netze. Hier aber wird man vielleicht mit Erfolg von dem neuerdings den Seekabeln entstandenen Konkurrenten, der drahtlosen Telegraphie, Gebrauch machen können. Über das Verhältnis der beiden folgen später nähere Ausführungen.

---

5. Kapitel.

Der gegenwärtige Stand des Seekabelverkehrs auf den Hauptlinien.[1])

§ 34. Die wichtigeren Kabel zwischen den europäischen Staaten.

Am Schluß des geschichtlichen Teiles soll ein Überblick über den gegenwärtigen Stand der Kabelverbindungen an der Hand der Hauptwege des Seeverkehrs gegeben werden.

Den Mittelpunkt des Netzes bildet England. Es ist durch zahlreiche, meist in gemeinsamem Besitze der beiderseitigen Regierungen befindliche Kabel mit den unmittelbar benachbarten Festlandstaaten: Deutschland, Frankreich, Belgien und den Niederlanden, außerdem natürlich mit Irland verbunden. Überdies steht es mit den skandinavischen Ländern durch Kabel der „Großen Nordischen Telegraphengesellschaft“ in direkter Verbindung. Dieser Gesellschaft gehört auch ein Kabel zwischen Island und den Shetlands-Inseln, von wo zwei englische Staatskabel nach Schottland weiterführen. Von Irland gehen auch drei Kabel der „Commer-

[1]) Vergl. die beiliegende Karte!

cial Cable Company" nach England zur Herstellung eines direkten Weges von den atlantischen Kabeln dieser Gesellschaft nach London und ebenso ein Kabel nach Frankreich (Havre). Auch mit Spanien und Portugal ist England durch eine Anzahl Kabel der „Eastern Tel. Co." und durch ein Kabel (Falmouth—Bilbao) der „Direct Spanish Tel. Co." in London verbunden.

Dieselbe Gesellschaft besitzt ein Kabel zwischen Spanien und Frankreich (Barcelona—Marseille).

Rußland verbinden in der Ostsee mehrere Kabel der „Großen Nordischen Tel. G." mit Schweden und Dänemark, im schwarzen Meer ein eigenes Kabel mit Bulgarien (Sebastopol—Varna) und ein Kabel (Odessa—Konstantinopel) der „Black Sea Tel. Co." in London mit der Türkei. — Ein Kabel der „Großen Nordischen Tel. G." setzt auch Frankreich mit Dänemark in unmittelbaren Verkehr.

Bevor Deutschland eigene atlantische Verbindungen nach Nordamerika besaß, wickelte sich der Verkehr dahin über ein deutsches Regierungskabel Emden—Valentia (Irland), dem Ausgangspunkte der atlantischen Anglokabel, ab. Das Kabel Emden—Valentia ist jetzt unbenutzt[1]). Auch Deutschland besitzt direkten Verkehr mit Norwegen, mit den dänischen Inseln und mit Schweden durch mehrere, den beiderseitigen Regierungen gehörende Kabel. Außerdem steht Deutschland durch sein der „Deutsch-Atlantischen Tel. G." gehörendes Kabel Emden—Vigo in unmittelbarer Verbindung mit Spanien.

Im Mittelmeer sorgen außer dem schon erwähnten Kabel Barcelona—Marseille zahlreiche Unterseelinien für die Verbindung der Inseln mit dem Festland. Von Italien und Österreich führen Kabel der „Eastern Tel. Co." nach Griechenland, von Indien ein italienisches Regierungskabel nach der Türkei. Die „Eastern Tel. Co." beherrscht auch den größten Teil des weitverzweigten Netzes zwischen Griechenland und seinen Inseln. Schließlich sei das Kabel Konstantza(Rumänien)—Konstantinopel der deutschen „Osteuropäischen Tel. G." erwähnt, das die türkische Hauptstadt über die Landlinien Rumäniens und Österreich-Ungarns mit Deutschland verbindet.

---

§ 35. Die nordatlantische Linie.

1. Die Kabel zwischen Europa und Nordamerika.

Von den für den atlantischen Seeverkehr in Betracht kommenden Routen: der nordatlantischen, der mittelatlantischen und der südatlantischen, fällt die zweite für Kabelverbindungen fort; Mittelamerika ist noch nicht durch direkte Linien mit Europa verbunden.

Die nordatlantische Route besitzt als die am meisten durchfahrene Straße des Weltverkehrs die zahlreichsten Verbindungen, nämlich 16 Kabel,

[1]) Das Kabel soll nach Brest, dem Ausgangspunkt der französischen Kabel nach Nordamerika, umgelegt werden. (Bl. f. P. u. T. 1910, S. 273.)

die sich auf eine englische Gruppe von Gesellschaften (den Anglo-Pool), eine amerikanische, eine französische und eine deutsche Gesellschaft verteilen.

I. Der Anglo-Pool.

Zu ihm gehören drei englische Gesellschaften:

a) die „Anglo-American Tel. Co." in London mit ihren 4 Kabeln von Valentia (Irland) nach Hearts Content (Neu-Fundland), von wo sie teilweise über St. Pierre nach Boston oder über Cap—Breton nach Neu-Schottland weiter verlaufen, um schließlich mit den Landlinien der zu dem Pool gehörenden amerikanischen Landtelegraphengesellschaft, der „Western Union Tel. Co.", Anschluß zu erhalten;

b) die eben genannte „Western Union Tel. Co."[1]) in New York besitzt ihrerseits 2 Kabel von Sennen Cove (Cap Landsend) an der Südwestküste Englands über Canso (Neu-Schottland) nach New York;

c) die „Direct United States Cable Co." in London mit einem Kabel von Ballinskelligs Bay (Irland) über Halifax (Neu-Schottland) nach New Hampshire (Vereinigte Staaten)[2]).

II. Die „Commercial Cable Co." in New York.[3])

Sie besitzt 4 Kabel von Waterville (Irland) nach Canso (Neu-Schottland)[4]) — davon 2 weiter nach New York und 1 nach Rockport (bei Boston) — sowie 1 Kabel von Waterville über Fayal auf den Azoren[2]) nach Canso[3]). Die Gesellschaft ist mit der „Postal Tel. Co." vereinigt, deren Landlinien in Amerika die atlantischen Telegramme der „Commercial C. C." befördern[5]).

III. Die „Compagnie française des câbles télégraphiques" in Paris.

1 Kabel der Gesellschaft führt von Brest über St. Pierre nach Canso (Neu-Schottland) und nach Cap Cod (Massachusetts) und 1 Kabel direkt von Brest nach Cap Cod.

---

[1]) Nach einer Mitteilung in „The El. Review" (1909, S. 824, mitgeteilt auch in der E. T. Z. 1909, S. 1152) hat die „American Telephone and Telegraph Co." die finanzielle Kontrolle über die „Western Union Tel. Co." erlangt.

[2]) Die Azoren haben außerdem Anschluß an Europa (Carcavellos in Portugal) durch ein Kabel der „Europe and Azores Tel. Co.".

[3]) Von Waterville geht 1 Kabel der „Commercial C. C." nach Havre und 3 Kabel nach Weston—Super—Mare bei Bristol; s. vorigen Paragraphen.

[4]) Der Landungspunkt von 2 Kabeln der „Commercial C. Co." ist in neuester Zeit von Canso nach St. Johns (Neufundland) verlegt worden. St. Johns hat Verbindung über Canso nach New York erhalten. (E. T. Z. 1911, S. 194.)

[5]) Nach der „Täglichen Rundschau" vom 25. Februar 1910 beabsichtigt die „Commercial C. C." zur Befriedigung des „Bedürfnisses in den Handelskreisen nach schnellerer Beförderung der Nachrichten zwischen Amerika und Europa" ein 6. Kabel zu legen.

IV. Die „Deutsch-Atlantische Telegraphengesellschaft" in Köln.

Sie ist die jüngste der am nordatlantischen Verkehr beteiligten Gesellschaften und besitzt 2 Kabel von Emden über Horta (Azoren) nach New York. Diese Kabel haben den großen Vorteil, daß sie unmittelbar in der Hauptstadt der Union landen, was bei allen übrigen nicht der Fall ist[1]).

Was nun die Verteilung des Verkehrs auf diesen 16 Kabeln betrifft, so ist gestattet, den Weg für ein Telegramm nach Nordamerika durch einen kurzen gebührenfreien Vermerk (z. B. via Emden—Azoren) im Kopf des Telegramms vorzuschreiben. Häufig fehlt jedoch ein solcher Vermerk. Diese Telegramme ohne Leitvermerk können nun von den Staatstelegraphenverwaltungen oder — in den Vereinigten Staaten — den Privatgesellschaften beliebigen Kabeln zugeführt werden. In der Regel wird hierbei nach vertragsmäßigen Festsetzungen verfahren. Z. B. leitete bis zur Herstellung des ersten deutsch-atlantischen Kabels die deutsche Reichs-Telegraphenverwaltung, wie früher ausgeführt wurde, den Verkehr auf die Anglokabel; jetzt natürlich auf die deutsch-atlantischen. Bei Unterbrechungen der beiden Kabel würden Ersatzwege zu wählen sein. Für den deutsch-atlantischen Verkehr sind dies die Kabel der „Commercial C. C.". Auf Verlangen des Absenders können die Telegramme auch via P. Q. (über Brest, P. Q.-Kabel der „Compagnie française des câbles tél.") zu den für den Weg über Emden—Azoren gültigen Taxen befördert werden.

Auch über die Weiterbeförderung und die Zuführung des Verkehrs in den Vereinigten Staaten bestehen Vereinbarungen. Beim Anglo-Pool geschieht die Weiterbeförderung der für Nordamerika bestimmten und die Zufuhr von Telegrammen aus Nordamerika natürlich durch die „Western Union Telegraph Company", die, wie erwähnt, ausgedehnte Landtelegraphenlinien besitzt. Den deutschen Verkehr vermittelt die „Commercial Cable Co." und die mit ihr vereinigte „Postal Tel. Co.". Nach den bezüglichen Vereinbarungen zwischen ersterer und der „Deutsch-Atlantischen T. G." leitet die „Commercial C. C." einen Teil des ihr auf den Landlinien zufließenden Verkehrs auf die deutsch-atlantischen Kabel über und hilft, wie erwähnt, bei Störungen der deutschen Linien aus. Dieses Abkommen sichert den deutsch-atlantischen Linien außerdem auch die Zuführung eines Teiles des Verkehrs nach Westindien und Mittelamerika, weil die „Commercial C. C." durch ihre Tochtergesellschaft, die „Commercial Cable Co. of Cuba", ein Kabel von New York nach Havana besitzt und Verträge mit anderen für den Verkehr in Westindien und Mittelamerika in Betracht kommenden Kabelgesellschaften abgeschlossen hat. Bei den engen Beziehungen zwischen der „Commercial C. C." und der „Deutsch-Atlantischen Tel. G."[1]) wäre natürlich eine Verlegung des tot liegenden deutschen Kabels Emden—Valentia nach dem Landungspunkte

---

[1]) Die „Commercial C. C." steht mit der „Deutsch-Atlantischen T. G." wegen der Zuführung von Verkehr, Aushilfe bei Störungen usw. in einem engen Vertragsverhältnis.

[2]) Amtlicher Gebührentarif für die deutschen Telegraphenanstalten, a. a. O., S. 84.

der Commercial-Kabel, Waterville, sehr erwünscht; aber die englische Regierung hat sich aus begreiflicher Furcht vor der Konkurrenz dem bis jetzt widersetzt. Auch mit der „Compagnie française d. c. t." besitzt die „Commercial C. C." enge Gemeinschaft. Beide kontrollieren die „United States and Hayti Telegraph and Cable Co." in New York mit ihrem Kabel New York—Kap Haïtien, und die französische Gesellschaft besitzt außerdem ein ausgedehntes Netz in den Antillen und an der Nordküste Südamerikas.

2. Die Verbindungen nach Mexiko, Zentralamerika und Westindien.

Wegen des Fehlens eines direkten Weges von Europa nach dem Golf von Mexiko und nach Westindien vermitteln die Kabel der nordatlantischen Route auch den Verkehr dorthin, und zwar für Süd-Mexiko über die amerikanischen Landlinien, an die in Galveston (in Texas) die Kabel der „Mexican Tel. Co." und der „Central and South America Tel. Co.", beide in New York, nach Mexiko (Tampico, Veracruz, Coatzacoalcos u. a.) anschließen.

Mittelamerika ist 1907 durch ein Kabel der „Central and South America Tel. Co." über Guantanamo auf Cuba nach Colon mit New York direkt verbunden. Hierdurch ist die frühere Route über Galveston—Coatzacoalcos — die Landlinien von Mexiko und die Kabel der Gesellschaft an der pacifischen Küste Mittelamerikas um ungefähr 3600 km kürzer geworden.

Westindien hat Anschluß:

a) gleichfalls über die amerikanischen Landlinien durch Kabel der „Western Union Tel. Co." von Punta Russa auf Florida über Key West nach Havana. An der Küste Cubas stellen die Kabel der englischen „Cuba Submarine Tel. Co." und zwischen den Inseln im Antillenmeer und zwischen diesen und der Küste von Mittelamerika, Venezuela und Guyana die Kabel der englischen „West India and Panama Tel. Co." und der „Compagnie française des câbles télégraphiques" die Verbindung her;

b) über das schon erwähnte Kabel der „United States and Hayti Tel. Co." von New York nach Kap Haïtien auf Haiti, das den Anschluß mit dem System der genannten französischen Gesellschaft im Antillenmeer und mit der südamerikanischen Küste bis nach Para in Brasilien vermittelt. Bis nach Para greifen die von der südatlantischen Route (s. u.) abzweigenden Kabel aus;

c) über ein Kabel der „Commercial Cable Co. of Cuba", einer Tochtergesellschaft der „Commercial Cable Co.", von New York nach Havana;

d) über ein Kabel der „Halifax and Bermudas Cable Co." in London von Halifax zu den Bermuden und von da über ein Kabel der „Direct West-India Cable Co." in London nach Jamaica zum Anschluß an das Antillennetz und ein Kabel der „West India and Panama Tel. Co." von Jamaica nach Colon.

§ 36. Die südatlantische Linie.

Hier treten uns bereits die Kabel der großen englischen „Eastern Tel. Co." bezw. der unter ihrer Führung stehenden „Associated Companies" entgegen. Zu letzteren gehören: die „Eastern Tel. Co.", die „Eastern Extension, Australasia and China Tel. Co.", die „Eastern and South African Tel. Co.", „Europe and Azores Tel. Co.", „Western Tel. Co.", „African Direct Tel. Co.", „West African Tel. Co.", „West Coast of America Tel. Co.", „Black Sea Tel. Co.", „Direct Spanish Tel. Co.", sämtlich in London. Näheres über Netz und Organisation folgt später. Der Ausgangspunkt der Eastern-Kabel ist Porthcurnow bei Falmouth an der Südwestspitze Englands. Von hier gehen 6 Kabellinien aus:

1. 2 Kabel nach Carcavellos bei Lissabon mit Fortsetzung nach Gibraltar,
2. 1 direktes Kabel nach Gibraltar,
3. 1 Kabel nach Vigo mit Fortsetzung nach Carcavellos und nach Gibraltar (nach Vigo führt auch das oben erwähnte deutsche Kabel dem Eastern-System Verkehr zu),
4. 1 Kabel nach Madeira, hauptsächlich für den Durchgangsverkehr nach Südafrika und Australien bestimmt,
5. 1 Kabel nach den Azoren.

Für den südatlantischen Verkehr kommen nun folgende Kabel in Betracht:

1. die Kabel nach Carcavellos (von hier führt auch ein Kabel der oben genannten „Europe and Azores Tel. Co." nach den Azoren). In Carcavellos schließt sich ein Doppelkabel der „Western Tel. Co." über Madeira nach St. Vincent an, dem wichtigen Kabelmittelpunkt in diesem Gebiet;
2. das Kabel nach den Azoren, das durch ein Kabel der „Western Tel. Co." bis nach St. Vincent verlängert wird. Von hier geht ein Doppelkabel der „Western Tel. Co." weiter nach Pernambuco;
3. einen weiteren Weg nach Pernambuco bildet ein Kabel der von Frankreich kontrollierten „South American Cable Co." in London von St. Louis in Senegal über Fernando de Noronha. Es ist die Fortsetzung der französischen Regierungskabel Brest—Dakar (in unmittelbarer Nähe von St. Louis) und St. Louis—Teneriffa, von wo ein spanisches Regierungskabel nach Cadix und das neue Kabel der „Deutsch-Südamerikanischen Tel. G." nach Emden führt.

Von Pernambuco laufen Kabel der „Western Tel. Co." in zweifachem System nordwärts bis nach Para, wo sie die oben erwähnten französischen Kabel erreichen und in dreifachem Zuge südwärts bis nach Montevideo. Hier schließen die Kabel der der genannten Gesellschaft befreundeten „Platino Brazilian Co." nach Buenos Aires an, das seinerseits durch Landlinien der gleichfalls dem Verbande angehörenden „Pacific and European Tel. Co."[1]) mit Santiago und

[1]) Lenschau, a. a. O., S. 54.

Valparaiso und somit mit der pacifischen Küste in Verbindung steht.

An dieser Küste laufen die Kabel der ebenfalls zu den „Associated Companies" gehörenden „West Coast of America Tel. Co.", von Talcahuano in Chile bis Lima und der amerikanischen „Central and South America Tel. Co." in New York von Valparaiso bis Salina Cruz in Mexiko. Südamerika ist natürlich auch über die nordatlantische Linie und die erwähnten Kabel nach Westindien und nach der atlantischen Küste zu erreichen.

---

§ 37. Die indisch-ostasiatische Linie.

1. Der Weg bis Indien.

a) Die Kabel der Eastern-Gruppe: Die Eastern-Kabel verlaufen nach obigem von Porthcurno (u. U. über Carcavellos oder Vigo) nach Gibraltar, von da dreifach über Malta nach Alexandrien, wo sich der „Eastern" gehörende[1]) Landlinien nach Suez anschließen. Hier bilden 4 Rote-Meer-Kabel — teilweise Souakim und Perim berührend — bis nach Aden und von da 3 Kabel durch den indischen Ozean bis nach Bombay die Fortsetzung.

b) Die Landlinie der „Indo-European Tel. Co.": Sie hat die Leitungen größtenteils von den beteiligten Staatsverwaltungen gemietet: Leitungen der deutsch-englischen Kabel bis Emden, deutsche Telegraphenleitung bis Thorn, Leitung der Gesellschaft in Rußland Odessa—Kertsch—Tiflis—Gjolfa; dann durch Persien über Teheran nach Bushire, das Doppelkabel des „Indo-European Tel. Departement" über Jask nach Kurrachee, wo die indischen Landlinien anschließen.

Die „Indo-European Tel. Co." hat sich gleichfalls mit der „Eastern Tel. Co." geeinigt, so daß die Einnahmen aus dem Indoverkehr zusammengeworfen und nach einem bestimmten Verhältnis verteilt werden. Weiteres hierüber folgt unten.

c) Die alten, wenig benutzten türkischen Linien: Sie verlaufen von Konstantinopel, das auf dem Landweg oder auf den Eastern-Kabeln von Deutschland, besonders über das deutsche Kabel Konstantza—Konstantinopel erreicht wird, über Angora—Diarbekir (oder Konia—Aleppo)—Bagdad nach Fao, das durch ein Kabel des „Indo-European Tel. Departement" mit Bushire verbunden ist.

Nach Lenschau (a. a. O., S. 57) gehen 46,2% aller Telegramme über die Kabel der „Eastern", 50,9% über die Linie der „Indo-European Tel. Co." und nur 1,9% auf dem Landwege durch Kleinasien[2]).

---

[1]) Arch. 1896, S. 748.

[2]) Völlig zutreffend sind die Zahlen nicht (denn ihre Summe gibt nicht 100, sondern 99), aber ungefähr drücken sie die Verteilung des Verkehrs aus. Die genauen Zahlen waren nicht zu ermitteln.

2. Der Weg über Indien hinaus.

In Madras, das von Bombay auf dem Landwege erreicht wird, setzt ein Doppelkabel der „Eastern Extension" über Penang (mit Anschluß nach der Insel Sumatra) nach Singapore ein. Von hier strahlen vier Kabellinien der Gesellschaft aus:

a) ein Kabel nach Batavia auf der Insel Java. Diese ist durch ein ausgedehntes Netz der niederländisch-indischen Regierung mit den übrigen Sunda-Inseln verbunden. Das über die Insel Banka nach Pontianak auf Borneo verlaufende Kabel wird durch ein französisches Regierungskabel bis nach Kap St. Jacques bei Saigon in Annam verlängert;

b) ein Kabel nach Banjoewangi (auf Java). Auch hier schließen sich mehrere niederländisch-indische Regierungskabel zur Verbindung der Sunda-Inseln an. Eine Verbindung reicht bis nach Menado auf Celebes, dem einen Endpunkte des deutsch-niederländischen Kabels (s. u.). Von Banjoewangi aus vermitteln drei Kabel der Eastern Extension die Verbindung mit Australien: 2 nach Port Darwin und 1 nach Roebuck Bay;

c) ein Kabel über Labuan auf Borneo nach Hongkong;

d) ein Kabel über Kap St. Jacques in Annam nach Hongkong, das seinerseits bis Schanghai fortgesetzt ist, außerdem besteht eine direkte Verbindung Labuan—Hongkong. Außer den französischen Küstenkabeln zwischen Annam und China (Tourane—Amoy) ranken sich von Hongkong aus die Kabel der „Großen Nordischen Tel. Co.", der mächtigen Gegnerin der „Eastern Extension" im ostasiatischen Verkehr, bis nach Wladiwostok, dem Endpunkte der russisch-sibirischen Landlinien, empor. Durch ihre Kabel und durch japanische Regierungskabel ist dieser Teil der chinesischen Küste auch mit dem japanischen Inselreich von Formosa bis Nagasaki verbunden. In Schanhai schließen die deutschen Reichskabel nach Tsingtau und Tschifu das deutsche Kiautschou-Gebiet an das ostasiatische Netz an.

Auch hier haben sich die beiden Konkurrenten, die „Eastern Extension" (bezw. die „Associated Companies") und die „Große Nordische T. C.", geeinigt. Die Einnahmen werden zur Hälfte geteilt, obgleich nur 40% der Telegramme die sibirischen Landlinien benutzen.

---

§ 38. Die afrikanische Linie.

1. Die Verbindungen nach Nordafrika und die westafrikanische Route.

Die Nordküste verbindet eine Anzahl französischer Regierungskabel von Marseille nach Algier bezw. Oran bezw. Tunis. Von

Oran verläuft ein französisches, von Tarifa bei Cadix ein spanisches Regierungskabel und von Gibraltar ein Eastern-Kabel nach Tanger. Auch die „Eastern" besitzt hier mehrere Kabel: Marseille—Algier bezw. Bona und von Bona nach Malta, ferner ein Kabel von Sizilien über Malta nach Tripolis.

a) Von dem wichtigen Kabelmittelpunkt im atlantischen Ozean, der Insel St. Vincent (s. o.), geht eine direkte Eastern-Linie über die Insel Ascension und St. Helena nach Kapstadt. Sie führt von dem durch Landlinie mit Kapstadt verbundenen Hafen Durban in Natal nach Mauritius und von da über ein Kabel der „Eastern Extension" über die Cocos-Inseln, von wo ein Zweig nach Perth in Westaustralien und nach Adelaide und ein anderer nach der Insel Java abgeht. Australien und die Sunda-Inseln werden also auch auf dieser Linie erreicht.

b) Von St. Vincent führt ferner eine Linie direkt zur afrikanischen Küste bei Bathurst in Senegal durch ein Kabel der zu den „Assoc. C." gehörenden „African Direct Tel. Co.", deren anschließendes Küstenkabel sich bis nach Duala in Kamerun hinabzieht. Togo erhält über Landlinien nach Accra Anschluß an dieses Küstenkabel oder über Cotonoú an dasjenige der französischen Regierung (s. u. c.). Die kleinen Inseln im Golf von Guinea werden ihrerseits von Bonny und von Loanda durch das Kabel der „West African Tel. Co." angeschlossen. Von Loanda aus verbinden Kabel der „Eastern and South African Tel. Co." zahlreiche Küstenplätze — u. a. auch Swakopmund durch ein sogenanntes „T-Stück" — bis hinab nach Kapstadt miteinander.

c) Das französische Regierungskabel Brest—Dakar, an das sich mehrere, ebenfalls der französischen Regierung gehörende Küstenkabel — abwechselnd mit Landlinien — zur Verbindung der Küstenplätze an diesem Teil der westafrikanischen Küste bis hinab zum französischen Kongo (Libreville) anschließen.

d) Dakar wird auch über ein Kabel der englischen „India Rubber, Gutta Percha and Telegraph Works Co." mit St. Louis und von hier über ein französisches Regierungskabel mit Teneriffa und ein spanisches Regierungskabel mit Cadix verbunden. Spanische Kabel verlaufen auch zwischen den kanarischen Inseln.

2. Die ostafrikanische Route.

Diese schlägt zunächst denselben Weg ein wie die indisch-ostasiatische Route (§ 37). Im roten Meer sind noch die Kabel der italienischen Regierung von Perim über Assab nach Massaua, ein türkisches Kabel von Souakim nach Djedda (in Hedjaz in Arabien) zu erwähnen. An Aden schließt sich ein Kabel der „Eastern and South African Tel. Co." an zur Verbindung der Küstenplätze Zanzibar (mit einem Anschlußkabel nach Bagamojo und Daressalam) — Mombassa — Mozambique (Doppelkabel von Mombassa) — Lourenço Marques bis Durban, dem Vereinigungspunkt mit dem früher erwähnten Kabel nach Mauritius und Australien. Mauritius hat außerdem durch ein Kabel derselben Ge-

sellschaft über die Seychellen Verbindung mit Zanzibar. Von Mozambique führt ein französisches Regierungskabel nach Majunga auf der Insel Madagaskar, die durch ein gleiches Kabel der Ostseite Verbindung mit Réunion und Mauritius hat[1]).

Hiernach beherrschen die „Associated Companies" die ostafrikanische Route vollständig und die westafrikanische bis auf die französischen Verbindungen von St. Louis bis Loanda.

---

§ 39. Die pacifische Route.

1. Die nordpacifische Route.

Sie ist amerikanisch.

Ein Kabel der „Commercial Pacific Cable Co." verbindet San Francisco und damit die amerikanischen Landlinien mit Honolulu auf den Hawai-Inseln, der Insel Midway, der amerikanischen Marianen-Insel Guam und Manila (Philippinen). Seit dem Jahre 1906 führt ein Kabel derselben Gesellschaft von Manila nach Schanghai und von Guam nach den Bonin-Inseln, die durch ein japanisches Regierungskabel mit Tokio verbunden sind. In Guam setzt ferner ein Kabel der „Deutsch-Niederländischen Telegraphengesellschaft" nach Jap auf den deutschen Karolinen und von da einerseits nach Menado auf Celebes zur Angliederung an das niederländisch-indische System und andererseits nach Schanghai ein, wo das deutsche Kabel nach Kiautschou das ostasiatische System der „Großen Nordischen T. G." und Kabel der „Eastern Extension" anschließen.

2. Die südpacifische Route (englisches Pacifickabel).

Das Kabel des „Pacific Cable Board" verläuft von Vancouver über die Fanning-Insel, die Fidschi-Inseln nach der Norfolk-Insel, von wo ein Arm nach der Doubtless Bay auf Neu-Seeland, der andere nach Southport in Queensland hinübergreift.

An Australien bezw. das ostasiatische Kabelsystem schließt die ostindisch-australische Route an (§ 40).

---

§ 40. An das Telegraphennetz nicht angeschlossene Länder.

Außer zahlreichen kleinen Inseln im südatlantischen, indischen und stillen Ozean, ferner der Südspitze Südamerikas sowie Grönland ist auch der größere Teil der deutschen Inseln im stillen

---

[1]) Deutschland hat sich in Marokko durch die Algesiras-Akte das Landungsrecht für Kabel gesichert (von Halle, Die Weltwirtschaft, I. Teil, Jg. 1907, S. 219).

Ozean an das Telegraphennetz nicht angeschlossen. Telegramme dorthin werden von den nächsten Telegraphenstationen mit Dampfer nach den Fahrplänen im Reichskursbuch befördert, z. B. nach Deutsch-Neuguinea von Jap oder Manila oder Sydney, nach den Karolinen, Marianen und Marshall-Inseln von Jap oder Sydney, nach den Palau-Inseln von Jap oder Hongkong und nach Samoa von Auckland (Neu-Seeland) oder Suva (Fidschi-Inseln).

Abschnitt IV.

Die Wirkungen der Seekabel.

Literatur.

Außer den schon in den früheren Literaturverzeichnissen erwähnten Werken noch folgende:

Arndt, Deutschlands Stellung in der Weltwirtschaft. Leipzig 1908, Sammlung: „Aus Natur und Geisteswelt".

Lotz, Verkehrsentwicklung in Deutschland 1800—1900. 2. Aufl. Leipzig 1906. (Dieselbe Sammlung.)

Reuleaux, Der Weltverkehr und seine Mittel (Buch der Erfindungen, Bd. 9, 9. Aufl., 1909).

Sereno S. Pratt, The Work of Wall Street, New York 1903.

Willy Becker, Die praktische Arbitrage, Berlin 1876.

Squier, The Influence of Submarine Cables upon Military and Naval Supremacy (Auszug im Archiv f. P. u. T. 1902, S. 77 ff.; Marine-Rundschau 1901, S. 917 ff.).

---

1. Kapitel.

Die wirtschaftlichen Wirkungen.

§ 41. Einleitung: Bedeutung der Verkehrsmittel für das Wirtschafts- und das gesamte Kulturleben.

An der völligen Umgestaltung, die im Wirtschaftsleben in den letzten Jahrzehnten des 18. und im 19. Jahrhundert eingetreten ist, hat das Verkehrswesen durch Nutzbarmachung der Dampfkraft und der Elektrizität für seine Dienste einen hervorragenden Anteil. Dadurch ist das Verkehrswesen immer weiter für das gesamte Kulturleben der Völker von weittragender Bedeutung geworden. Es bildet nicht nur einen bedeutsamen Faktor im

Kulturleben, sondern gibt auch einen Maßstab für die Höhe der Kulturentwicklung eines Landes ab, indem diese sich in der Leistungsfähigkeit seines Verkehrswesens darstellt. An diesen Errungenschaften ist der Telegraph wesentlich beteiligt. Namentlich die unterseeische Telegraphie, die mit der Überbrückung der Weltmeere den geistigen Verkehr der Menschheit von der Entfernung fast unabhängig gemacht hat, ist ein wichtiger Eckstein des modernen Kulturgebäudes geworden und erscheint als eines der idealsten Verkehrsmittel auch heute noch, wo die drahtlose Telegraphie in mancher Beziehung ihr den Rang streitig zu machen versucht; hierauf komme ich später zurück.

Die Wirkungen der Seekabel liegen auf vier Gebieten: dem wirtschaftlichen, dem politischen, dem kulturellen und auf dem des Seekrieges.

Vielfach laufen die Wirkungen neben denen des gesamten vervollkommneten Verkehrswesens her, sie bedingend oder wenigstens ergänzend, vertiefend und erweiternd.

---

§ 42. Wirkungen auf die Gütererzeugung.

1. Preissenkung.

Bei dem Kampfe um die wohlfeilsten Produktionskosten, der in allen Zweigen des modernen gewerblichen Lebens entbrannt ist, spielen auch die Seekabel eine wesentliche Rolle. Die ständige Möglichkeit telegraphischer Verständigung mit der ganzen Welt vergrößert den Markt und bewirkt somit bei gleichbleibendem Verhältnis von Angebot und Nachfrage eine Senkung des Preises der Rohprodukte. Dadurch wird auch die Herstellung der Fabrikate verbilligt. Denn bei geschickter Benutzung der telegraphischen Verbindung mit den die Rohstoffe liefernden Ländern kann die Industrie diese Produkte von einer Stelle und zu einer Zeit, wo sie am wohlfeilsten sind, beziehen. Die telegraphische Verbindung ist also die Voraussetzung für den günstigsten und billigsten Bezug von Gütern durch die anderen Verkehrsmittel. Da nun das Weltkabelnetz die ganze Erde in Verbindung setzt, so wird die Möglichkeit des vorteilhaftesten Bezuges an Gütern für den Produzenten und natürlich auch für den Kaufmann und für den Konsumenten (siehe die nächsten Paragraphen) entsprechend vergrößert. Die Preis-

senkung erfolgt bei den Fabrikanten in weit höherem Maße als bei den Rohprodukten, weil die Herstellung jener in fast beliebiger Weise gesteigert werden kann, und weil die Verbilligung der Produktion infolge der Preisermäßigung der Rohstoffe immer einen Anreiz zur Produktionsvermehrung bildet.

Daß diesen aus der Natur der Seekabel entspringenden Einwirkungen auf die Preise andere Momente entgegenwirken, ist einleuchtend.

Von welch großer Bedeutung die ermöglichte wirksame Ausnutzung der Konjunktur ist, soll an einem Beispiel gezeigt werden. Der Bedarf an Rohbaumwolle für die deutsche inländische Baumwollverarbeitung wird durch die Vermittelung von Bremer Händlern durch Termingeschäfte an den Baumwollbörsen in Liverpool und New York gedeckt. Eine zuverlässige und schnelle telegraphische Verbindung gestattet nun den Abschluß von Geschäften zu bestimmten Preisen, ehe diese infolge Verschiebung des Verhältnisses von Angebot und Nachfrage wegen des Einflusses des Saatenbestandes, plötzlicher ungünstiger Witterungsverhältnisse und sonstiger auf den Preis wirkender Momente sich geändert haben. Von welcher Bedeutung hierbei die schnelle Übermittelung des Marktberichtes ist, beweist folgendes: Noch zu einer Zeit, wo die durchschnittliche Beförderungsdauer der während der Börsenzeit (11 vormittags bis 1 nachmittags) aufgegebenen Telegramme zwischen Bremen und Liverpool trotz aller Betriebsverbesserungen noch 24 Minuten betrug, wurden die besonders wichtigen Eröffnungs- und Schlußkurse der Liverpooler Börse trotz der achtfach höheren Kosten über New York statt über London nach Bremen befördert. Denn infolge der zu dieser Zeit (5 vormittags bis 7 vormittags nach amerikanischer Zeit) sehr geringen Belastung der atlantischen Kabel dauerte die Beförderung durchschnittlich nur 12 Minuten[1]).

Wenn nach einer Mitteilung in „Conrads Jahrbüchern für Nationalökonomie und Statistik", III. Folge, 11. Bd. (1896, S. 868)[2]), die Getreidefracht für 5000 kg Weizen von Chicago bis Liverpool von 1873/75 bis 1891/94 um 44,86 M. gefallen ist — nämlich von 74,83 M. auf 29,97 M. —, so ist diese Verbilligung auf das Aufkommen der Eisenbahnen und der Seedampfer zurückzuführen. Für einen lebhaften Dampferverkehr ist aber, wie später näher

[1]) Arch. 1907, S. 26 ff.

[2]) Lotz, a. a. O., S. 124/125.

gezeigt werden wird, das Vorhandensein eines gut arbeitenden Unterseetelegraphen notwendige Voraussetzung. Durch sie wird das Reedereigeschäft auf eine sichere Basis gestellt.

Verbilligend wirkt auf die Herstellung der Fabrikate namentlich der später bei den Wirkungen der Kabel auf den Handel noch näher zu behandelnde Wegfall des persönlichen Verkehrs beim Bezug der Rohstoffe. Früher wurden hierdurch bedeutende Aufwendungen erforderlich. Heute bedarf es nur einer kurzen telegraphischen Offerte und eines telegraphischen Akzeptes, wodurch ein weit geringerer Aufwand an Ausgaben nötig ist wie früher.

Eine Produktionsverbilligung tritt auch indirekt bei den überseeischen Gütern durch die schon angedeutete systematischere und dadurch wohlfeilere Gestaltung des Reedereigeschäftes ein. Wie später näher ausgeführt werden wird, können die in den ausländischen Gewässern zwecks Heranschaffung der Rohstoffe befindlichen Schiffe durch die Kabel ständig in der Hand des Reeders bleiben und mit der nach Lage der Sache größten Nutzwirkung dirigiert werden.

Inwieweit die Presse hierbei und bei den weiteren wirtschaftlichen Wirkungen Anteil hat, wird später besonders dargestellt.

2. Erhaltung wirtschaftlicher Güter.

Die Kabel wirken weiter in der überseeischen Güterproduktion durch die Erhaltung wirtschaftlicher Güter und von Kapitalien ein, die somit der Produktion nutzbar gemacht werden können. Wie Knies schon hervorhebt[1]), ist Gütererhaltung gleich Gütererzeugung, weil das, was verloren gegangen ist, ebensowenig wie das, was nicht erzeugt war, von der Volkswirtschaft verwendet wird. Bei Naturereignissen, z. B. Flußüberschwemmungen, wie sie in China Tausende von Opfern hinwegrafften, bei Hungersnöten wie in Rußland, bei Erdbeben wie jüngst in Messina und San Francisco, können durch den in die fernsten Teile der Kulturwelt dringenden telegraphischen Hilferuf schnelle und wirksame Gegenmaßregeln ergriffen, materielle Unterstützungen geleistet. Schiffssendungen mit Getreide und sonstigen Nahrungsmitteln, Kleidungsstücken usw. bis aus den überseeischen Getreidegebieten und Kulturländern herangeholt werden.

[1]) Knies, Der Telegraph als Verkehrsmittel, S. 225.

Von Bedeutung für den telegraphischen Wetternachrichtendienst über See, der besonders als Sturmwarnungsdienst der Schiffahrt zum Vorteil gereicht, ist namentlich das wesentlich mit aus diesem Grunde 1906 gelegte Kabel nach Island, weil telegraphische Nachrichten von hier die gefährlichen großen Sturmwirbel in den europäischen Küstengewässern rechtzeitig vor ihrem Herannahen an die europäischen Küsten ankündigen und so manches Unheil für die Schiffahrt verhüten können[1]).

Drohenden Gefahren kann rechtzeitig vorgebeugt werden. Dies trat schon hervor, als die Entwicklung der Seekabel erst begann. Durch den Telegraphen wurde zwar der indische Aufstand am 11. Mai 1857 rechtzeitig an viele Orte der englischen und der übrigen europäischen Bevölkerung mitgeteilt, so daß man den am 13. und 15. Mai nachkommenden Ausbrüchen vorbereitet gegenüberstand. England hätte aber weit schneller davon Kenntnis erhalten und Hilfe senden können, wenn die damals zwar schon geplante Kabellinie durch das mittelländische Meer, die übrigens daraufhin kräftig gefördert wurde, bereits bestanden hätte[2]).

Eine große Ausgabe wurde, worauf auch in diesem Zusammenhange hingewiesen sei, durch das erste atlantische Kabel vom Jahre 1858 der englischen Regierung durch Aufhebung des Befehls wegen der Verschiffung der kanadischen Truppen nach Indien erspart[3]).

Der Erhaltung von Kapitalien für die Gütererzeugung steht die Absorbierung von Kapitalien (und von Arbeitskräften) für die Legung von Seekabeln, die ja nach früheren Ausführungen umfangreiche Kapitalsfixierung darstellen, gegenüber. Nach meinen Berechnungen beläuft sich der bis heute dafür aufgewandte Betrag auf rund $1^1/_2$ Milliarden M. Aber durch das Seekabelnetz wird bei ökonomischer Anlage und entsprechend organisiertem Betrieb eine außerordentlich erhöhte Leistung des in ihm enthaltenden Kapitals erzielt und umlaufende Kapitalien und Arbeitskräfte, die sonst weit mehr aufgewandt werden müßten, werden der Produktion nutzbar gemacht.

Wichtig sind in dieser Beziehung eigene nationale

[1]) V. Z. 1907, S. 356.
[2]) Knies, a. a. O., S. 225.
[3]) Siehe S. 85.

Seekabel. Durch sie werden der eigenen Volkswirtschaft die Kapitalien, die sonst die ausländischen Kabelgesellschaften erhalten, nutzbringend zugeführt. Andererseits bietet die Anlegung der Kapitalien in heimische Unternehmungen gute Gelegenheit zu produktiver Verwertung. Wie sehr Kabelunternehmungen geschätzt werden, geht daraus hervor, daß bei der Ausschreibung der „Deutsch-Atlantischen Telegraphengesellschaft" die für ihr zweites Kabel auszugebenden Obligationen 15 mal überzeichnet wurden[1]). In einem Berichte der Kommission an die französische Deputiertenkammer über den früher erwähnten Gesetzentwurf, wodurch die französische Regierung für die Legung von Seekabeln 17 Millionen Fr. forderte, wird hervorgehoben, daß die englischen Kabelgesellschaften aus ihren Unternehmungen im Werte von etwa 1 Milliarde Fr. eine jährliche Einnahme von ungefähr 100 Millionen Fr. ziehen[2]).

3. Belebung der Produktion.

Auch belebend wirkt die unterseeische Telegraphie auf die Erzeugung der überseeischen Güter ein. Man hat zwar, wie van der Borght hervorhebt[3]), dem Nachrichtenverkehr überhaupt die produktive Wirkung abgesprochen und ausgeführt, daß eine Veränderung im Werte der von Post und Telegraphie beförderten Gegenstände durch den Transport nicht einträte; ihr Wert sei ein „moralischer, zu dem der Transportpreis nichts hinzutut oder wegnimmt". Dagegen schaffe der Eisenbahntransport neue Werte „durch Zuschlag des Arbeitswertes des Transportes zum Stoffwerte des Transportgegenstandes". Mit Recht hebt demgegenüber van der Borght hervor, daß hierbei der Begriff „produzieren" zu eng gefaßt sei; produzieren heißt: „den Wert der Dinge erhöhen". Wert aber bedeutet: „den Grad der Tauglichkeit menschlichen Zwecken zu dienen und menschliche Bedürfnisse zu befriedigen". Er ist „ein echt individueller Größenbegriff"[4]) und als solcher abhängig von den Bedürfnissen und Empfindungen des den Wert Schätzenden. Für den Absender irgendeiner Nachricht wird nun deren Wert durch die Übermittelung an den

[1]) Thurn, a. a. O., S. 255.
[2]) Arch. 1900, S. 773.
[3]) A. a. O., S. 7.
[4]) J. Lehrs Politische Ökonomie, 3. Auflg., v. Neuburg, München 1899, S. 4.

Empfänger weit über die von ersterem aufgewandten Kosten erhöht, somit „der Grad der Tauglichkeit der Nachricht zur Befriedigung eines bestimmten Bedürfnisses des Absenders gesteigert“[1]). An dieser produktiven Bedeutung ändert auch der Umstand nichts, daß der Nachrichtenverkehr nur ein Hilfsmittel der Güterproduktion ist. Auch der Personen- und Güterverkehr und der unter den weiteren Begriff „Verkehr“ fallende Handel (s. S. 6) sind produktiv, obgleich sie nur Mittel zur Förderung der wirtschaftlichen Wohlfahrt darstellen.

Daß im besonderen das Seekabelwesen mittelbar fördernd auf die Gütererzeugung wirkt, ist augenscheinlich. Die oben geschilderte Erweiterung des Absatzgebietes der überseeischen Güter und die damit verbundene Steigerung der Nachfrage bewirkt eine Belebung der Produktion. Durch die weithin reichende Ausdehnung der Märkte werden fruchtbare Gebiete im Westen der Vereinigten Staaten, Kanada, in Argentinien unmittelbar durch die übrigen Verkehrsmittel (Eisenbahnen und Dampfschiffe), mittelbar durch die Bedarf und Angebot sowie den Transport regulierenden Seekabel erschlossen und zu Agrarexportstaaten.

Auch die Forstwirtschaft spürt diese befruchtende Wirkung durch die in den alten Kulturländern gesteigerte Nachfrage nach Nutzholz, sowohl nach Bauholz wie nach den für die Möbeltischlerei und sonstige Zwecke erforderlichen Hölzern. Besonders Mahagoniholz und argentinisches Quebrachoholz kommt hier in Betracht.

Noch bei einem dritten Zweige der Urproduktion, der Meeresfischerei, ist die belebende Wirkung der Kabel wahrnehmbar. Schon frühzeitig erkannte man die große Bedeutung der oberirdischen und unterseeischen Telegraphenverbindungen nach den Fischereigebieten der norwegischen Nord- und Westküste für die Herings- und Kabliaufischerei. Der Telegraph benachrichtigte die Küstenbewohner von dem Erscheinen der Heringe an der Küste, wo sie in seichtem Wasser unter dem Schutze der Klippen laichen wollen, und ermöglicht so durch planmäßiges Vorgehen beim Fang, rechtzeitige Herbeischaffung des erforderlichen Materials — wie Fahrzeuge, Fanggerät, Tonnen usw. — einen reicheren Fang. Schöttle (a. a. O., S. 203) berechnet die Steigerung des Fangs im ersten Jahre des Bestehens des nörd-

[1]) v. d. B., a. a. O., S. 8.

lichen Küstentelegraphen in Norwegen auf das Dreifache gegenüber den früheren Fängen. Die Bedeutung erhellt aus der Tatsache, daß bereits 1865 in den beiden erwähnten Fischereizweigen etwa 80 000 Menschen beschäftigt waren[1]). Für Fischereizwecke ist auch das bereits erwähnte Kabel nach Island vom Jahre 1906 von größtem Nutzen, weil an den Küsten Islands umfangreicher Fischfang sowie Walfischjagd betrieben wird.

Diese ebenso durch die Seekabel wie durch jede Verkehrsmittelvervollkommnung hervorgerufene Wirkung auf die Steigerung der Produktion, die „Entbindung latenten Verkehrs", nennt man die verkehrsschaffende Wirkung der Verkehrsmittel[2]).

Auch der Umstand, daß, wie Knies es ausdrückt (a. a. O., S. 225), der Arm des Warenversenders gewachsen ist, d. h., daß er die fernsten Gebiete leicht erlangen und so die unterwegs befindlichen Rohprodukte bis zum letzten Augenblicke in der Hand und Gelegenheit zum günstigsten Absatz hat, wirkt befruchtend auf die Gütererzeugung ein.

Eine Produktionsförderung erfolgt weiter dadurch, daß die allgemeinen Kenntnisse von den Vorrats- und Bedarfsverhältnissen jedes Marktes dem Produzenten ermöglichen, seine Produktion auf die ihm am vorteilhaftesten erscheinenden Güter hinzulenken. Dadurch wird die Spekulation in der produktivsten Weise verwendet.

Indirekt wirkt schließlich produktionsfördernd auch die größere Sicherheit der Schiffahrt, wie sie durch die bereits erwähnte rechtzeitige Sturmbenachrichtigung erreicht wird, sowie die ebenfalls bereits erörterte Verbilligung der Produktionskosten.

4. Veränderung der Produktionsweise, Verschiebung der Produktionsgebiete.

Von Schmoller hebt als große Wirkung „der neueren Technik und des so sehr verbesserten Verkehrs" „die räumliche Veränderung im Standort der landwirtschaftlichen, gewerblichen und händlerischen Unternehmungen und der Menschen überhaupt" hervor und fährt fort: „Die wachsende geographische und sonstige Arbeitsteilung erscheinen als zusammenhängende Ergebnisse des Maschinenzeitalters."

[1]) Dtsch.-österr. Ztschr. 1865, S. 299.

[2]) Wilhelm Roscher, a. a. O., S. 364; Sax, a. a. O., S. 27; Sax (in Schönbergs Handbuch), 4. Aufl., S. 556.

Daran haben auch die Seekabel Anteil. Die geschilderte Steigerung der Produktion und erweiterte Absatzmöglichkeit führen zu verbesserten Betriebsweisen: für die Bodenkultur zum Übergange von extensiveren zu intensiveren Betriebsweisen, für die Rohstoffveredelung zur Anwendung des Großbetriebs. Hand in Hand damit geht infolge der verschärften Konkurrenz eine Verschiebung der Produktionsgebiete derart, daß die einzelnen Produktionszweige sich gewisse wirtschaftlich besonders günstige Standorte aussuchen. Diese Gruppierung der Produktionszweige für die überseeische Gütererzeugung nach den wirtschaftlich besten Standorten, die Sax als eine „Spezialisierung" der Produktion bezeichnet[1]), führt zu einer territorialen, d. h. internationalen und interkontinentalen Arbeitsteilung. Überhaupt haben die Seekabel an der Arbeitsteilung im überseeischen Güterverkehr wesentlich mitgewirkt. Früher war die Abwicklung der Geschäfte viel langsamer möglich und mit weit größeren Schwierigkeiten verbunden, und der überseeische Handel lag daher in wenig Händen. Heute hat sich zwischen Produzenten und Konsumenten neben dem Kaufmann die Klasse der Transportunternehmer und Bankiers mit zahlreichen Abstufungen zwischengeschoben. Auf die Entwicklung der Aktienreederei wird später besonders eingegangen.

Indem die Seekabel den Seetransport der schweren, geringwertigen, voluminösen Roh- und Hilfsstoffe für die Stoffverarbeitung erleichtern und die Voraussetzung für einen Transport heutiger Ausdehnung bilden, bedarf es gegenwärtig nicht mehr der Nähe des Industrieortes in Bezug auf den Ort der Rohstoffgewinnung. Es erfolgte eine Befreiung von dem früheren Zustande örtlicher Gebundenheit.

Im ganzen kann die Einwirkung der Seekabel auf die Güterproduktion dahin zusammengefaßt werden, daß sie einen wesentlichen Anteil beim Übergang von der früheren lokalisierten zur Weltwirtschaft, d. h. zum internationalen Austausch von Massengütern und zu der darauf beruhenden geographischen Produktionsteilung, besitzen.

---

[1]) Sax (im Schönbergschen Handbuch), S. 556.

§ 43. Wirkungen auf den Güterverbrauch.

1. Auf den Preis.

a) Verbilligung: Von nicht geringerer Bedeutung wie für die Gütererzeugung sind die Seekabel für den Güterverbrauch.

Daß die durch sie bewirkte Verbilligung der Preise der im überseeischen Verkehr auszutauschenden Güter auch den Verbrauchern, denen ja durch die Kabel die Bedarfsdeckung zur vorteilhaftesten Zeit und am günstigsten Ort ermöglicht wird, zugute kommt, ist einleuchtend und bedarf keiner Ausführung.

b) Leichte Berechenbarkeit der Preise: Ein weiterer Vorteil erwächst den Verbrauchern wegen der ständigen Vermittelung der Produktions- und Absatzverhältnisse in den überseeischen Ländern in der leichten Berechenbarkeit der Preise für die nächste Zukunft, wodurch sie wiederum in den Stand gesetzt sind, ihren Bedarf dort und zu einer Zeit zu beziehen, wo sie ihn am billigsten und besten decken können. Gerade für die hier in Betracht kommenden weiten räumlichen Entfernungen zwischen Erzeugungs- und Verbrauchsgebieten würden ohne telegraphische Verbindung leicht Irrtümer über das Verhältnis von Bedarf und Vorrat eintreten, was wirtschaftlich und sittlich von Nachteil ist.

c) Nivellierung der Preise — örtlich, zeitlich: Bedeutsam für die gesamte Wirtschaft ist die Nivellierung der Preise der überseeischen Güter in örtlicher und zeitlicher Hinsicht, wie sie die Seekabel hervorbringen. Während aber, wie oben ausgeführt, die Preisverminderung zwar auch für die Massengüter, aber besonders für die Fabrikate gilt, wirkt der Unterseetelegraph bei den Fabrikaten des überseeischen Handels nur wenig preisausgleichend, weil bei diesen nicht die Konkurrenz ausschlaggebend für den Preis ist. Dagegen tritt die Preisausgleichung bei den Erzeugnissen der Urproduktion stark hervor.

Die regelmäßige telegraphische Nachricht über den Stand der Saaten, den Ernteausfall, das Maß des in den einzelnen Gebieten auftretenden Bedarfs oder Angebots an überseeischen Massengütern wirkt preisausgleichend, weil sofort nach Gebieten, wo eine verstärkte Nachfrage erfolgt oder hohe Preise auftreten, eine vermehrte Zufuhr und umgekehrt bei überflüssigem Angebot und billigen Preisen ein Abfluß erfolgen kann. An Stelle der lokalen tritt also die Weltmarktspreisbildung.

Ist aber infolge unvorhergesehener Ereignisse eine vermehrte Nachfrage vorhanden, so kann der Unterseetelegraph schleunigst für Abhilfe sorgen, unter Umständen die schon in der Beförderung begriffenen Güter umleiten. Lotz sagt mit Recht[1]: „Die Preisbewegung am Londoner Getreidemarkt steht heute täglich im Zusammenhang mit den Nachrichten aus Chicago und den indischen Exportplätzen, ferner mit der Preisbildung in Rußland und Rumänien und Argentinien und wirkt wieder auf die Preisbildung auch im zollgeschützten Markte von Frankreich und Deutschland zurück . . ."

Diese Preisausgleichung erfolgt örtlich und zeitlich um so regelmäßiger, je betriebssicherer und glatter der überseeische Nachrichtenverkehr sich gestaltet, sie umfaßt um so ausgedehntere Gebiete, je weiter sein Netz reicht, und vollzieht sich um so rascher, je kürzer die Beförderungszeiten sind, je schneller die entlegensten Überseeorte Nachrichten austauschen können.

Auch hier ist natürlich ein vervollkommnetes Schiffstransportwesen mit der Möglichkeit beschleunigten, umfangreichen und sicheren Transportes notwendige Voraussetzung, und der Grad seiner Vollkommenheit und die dadurch herbeigeführte Ausgleichung der Vorräte und des Bedarfs ist maßgebend dafür, in welchem Maße die Preisnivellierung im einzelnen tatsächlich stattfindet. „Die Preisgestaltung eilt der Güterbewegung voran, hat aber ihre Grenze da, bis wohin letztere nachfolgen kann."[2] Aber wie der ganze Nachrichtenverkehr, so hat doch besonders der telegraphische über weite Entfernungen eine besondere Bedeutung für die Preisbildung.

Knies führt dies an einem Beispiele aus dem Gebiete des allgemeinen Nachrichtenverkehrs aus: „Zunächst denkt man freilich z. B. nicht: die Nachricht, daß mehrere tausend Malter Frucht auf der Münchener Schranne unverkauft zurückgestellt wurden, wirkt auf den Getreidepreis in Basel — sondern das tut das Getreide selbst. Aber nein, die Nachricht hat ihren Effekt nicht nur, ohne daß das Getreide nach Basel kommt, sie hat sogar einen solchen Effekt wohl an 100 Plätzen zugleich. An 100 Plätzen senkt sie die Preise überall mit dem ganzen Gewicht jener paar Tausende von Maltern, während diese selbst, auf den wirklichen Verkehr der 100 Plätze verteilt, vielleicht nicht $^1/_{35}$ der Gesamtwirkung der Nachricht zuwege bringen könnten." Diese den Einfluß der Vorrats- und Bedarfsverhältnisse potenzierende Wirkung des Nachrichtenverkehrs (Wilhelm Roscher illustriert sie treffend durch folgendes Zitat: Die Preise für den inneren

[1]) A. a. O., S. 132.

[2]) Sax, a. a. O., S. 213.

Kornhandel werden nicht bestimmt par le blé qui entre, mais par celui qui peut entrer)[1]) tritt im unterseeischen Welttelegraphenverkehr mit seinem die ganze Erde umspannenden Netze besonders scharf hervor. Erforderlich ist auch hierbei die Mitwirkung der Presse: Jede momentane und lokale Änderung in den Preisverhältnissen wird sofort zur allgemeinen Kenntnis gebracht, und zwar nicht nur der Geschäftsleute, sondern — durch die Presse — jedermanns. Damit wird unmittelbar ein Einfluß auf die gesamte Preisbewegung ausgeübt. Denn die sofortige Verbreitung der Nachrichten wirkt an 1000 Stellen zugleich, also in höherem Maße als die tatsächliche Ab- und Zufuhr der bezüglichen Güter an sich wirken würde.

Aber nicht nur örtliche, sondern auch zeitliche Schwankungen der Weltmarktspreise werden seltener. Vermeidbar sind natürlich auch sie nicht, weil immer wirtschaftliche, psychische, politische und sonstige das Wirtschaftsleben beeinflussende Momente auftreten können, die jähe Änderungen hervorrufen, wie oben bereits beim Kupfer ausgeführt wurde; aber im allgemeinen vollzieht sich die Preisbewegung in langsamen Schwankungen.

Nachstehend ist eine Tabelle über die — in der Seekabelfabrikation ja wichtigen — Kupferpreise zusammengestellt[2]). Hieraus ergibt sich, daß örtlich die Schwankungen nicht erheblich sind. Die größte örtliche Schwankung zeigen die Preise von Hamburg und England in den Jahren 1905/08 (39,37 M.). Diese Schwankung hat ihre Ursache in den früher geschilderten maßlosen Preistreibereien der Spekulation in dieser Periode. Sonst sind die Spannungen gering und betragen im Durchschnitt 11,8 M. Die zeitlichen Spannungen sind größer. Die stärksten weisen die Preise in den Vereinigten Staaten von Nordamerika zwischen den Perioden 1880/84 und 1895/99 auf: 44,3 M. Die Periode von 1905/08 ist aus den oben angeführten Gründen hierbei nicht mit berücksichtigt worden.

Der Durchschnittspreis für 1 Doppelzentner Kupfer betrug in M.:

	1880/84 bzw. 1881/84 M.	1885/89 M.	1890/94 M.	1895/99 M.	1900/04 M.	1905/08 M.	1908 M.	größte zeitliche Spannung[3]) M.
in Frankfurt (Main)	132,3	108,2	102,3	112,1	131,7	161,0	124,6	7,7
„ Hamburg	132,82	110,85	105,97	104,85	131,91	138,13	123,99	27,97
„ England	145,0	121,0	110,0	119,8	142,1	177,5	123,0	35,0
„ den Ver. Staaten von Nordamerika	146,9	113,6	105,2	102,6	133,0	155,1	132,0	44,3
größte örtliche Spannung	14,6	12,8	7,7	17,2	10,4	39,37	9,0	—

[1]) A. a. O., S. 369.

[2]) Nach dem Aufsatz von Glier: „Die Bewegungen des Kupferpreises in den letzten 40 Jahren." (E. T. Z. 1909, S. 1163 ff.)

[3]) Die Periode 1905/08 ist nicht berücksichtigt.

Noch deutlicher wird die Abnahme der Spannung zwischen den Preisen aus folgender kleinen Tabelle ersichtlich:

Es kosteten 1000 kg Kupfer in M. bei der Einfuhr nach England und nach Hamburg[1]) im Durchschnitt:

Jahr	Hamburg	England	Unterschied
1870/79	1687	1517	170
1880/89	1218	1172	46
1890/99	1054	1036	18
1895/1904	1184	1177	7

Hieraus ergibt sich, wie mit der fortschreitenden Ausdehnung des Weltkabelnetzes die Unterschiede in den englischen und deutschen Preisen immer geringer werden.

Daß diese Stetigkeit in der Preisbewegung für die gesamten wirtschaftlichen Verhältnisse von großer Wichtigkeit sind, soll kurz an der landwirtschaftlichen Produktion gezeigt werden. Früher, wo noch keinerlei oder nur geringer überseeischer Getreidehandel bestand, war der Ernteausfall für die örtlichen Verbraucher allein von Einfluß. Bei schlechtem Ernteausfall mußten sie hohe Preise zahlen, wodurch der Landwirt für den geringeren Ertrag entschädigt war; bei reichlicher Ernte waren die Preise geringer, der Landwirt kam aber durch die Menge des geernteten Getreides auf seine Kosten. Durch die mit infolge des Unterseetelegraphen eingetretene Preisnivellierung ist aber das Risiko der Ernte zugunsten des Konsumenten verteilt. Allerdings wird dadurch die Lage des einzelnen Landwirtes verschlechtert, und es bedarf zur Überwindung der auftretenden neuen Sorgen anderer Maßnahmen.

Freilich wird heute durch die telegraphische Verbindung der Händler, Unternehmer und Spekulanten der ganzen Erde und die Verbreitung falscher Nachrichten durch unlautere, für dies und jenes Stimmung machende Elemente eine ungesunde Preisbeeinflussung ermöglicht, und da nun Betrug, Machtmißbrauch, Irrtum aller Art auf die Preisbildung Einfluß hat, entstehen Krisen usw. Auf diese Weise wird die Bedeutung der Kabel als einer besseren Organisation des Marktes, die eine richtigere Preis-

[1]) Die Zahlen sind dem Aufsatz von Glier: „Die Bewegungen des Kupferpreises in den letzten 40 Jahren" (E. T. Z. 1909, S. 1163 ff.) entnommen.

bildung bezweckt, illusorisch gemacht und ins Gegenteil verwandelt. Dies ist um so bedenklicher, als gerade die Masse sich leicht täuschen läßt, es nur für sehr routinierte, nüchterne Geschäftsleute möglich ist, die Bewegungen der Produktion und des Handels klar zu übersehen, und als wegen der zunehmenden Arbeitsteilung und Weltwirtschaft die Krisen aus mehr lokalen immer mehr nationale und weltwirtschaftliche geworden sind. Aber von Schmoller sagt[1]): „Andererseits wird man sagen können, daß die sich ausdehnenden Wellen weniger hoch waren, daß die Stöße sich zeitlich und örtlich viel mehr verteilten . . .“ Hier gilt es, die unlauteren Elemente fernzuhalten, die Menschen dazu zu erziehen, daß „sie nüchtern, anständig, reell handeln, wenn sie neben ihren egoistischen Gewinnabsichten Rücksicht auf andere und die Gesamtheit nehmen, neben dem heutigen Gewinn die Zukunft im Auge behalten. Man muß die psychologischen und sittlichen Ursachen zu ändern, die bestehenden unvollkommenen Einrichtungen zu modifizieren suchen.“

2. Regelmäßigere, vielseitigere Bedarfsversorgung.

Mit der soeben geschilderten steht eine weitere Wirkung der Seekabel auf den Güterverbrauch in engem Zusammenhang: Eine regelmäßigere Bedarfsversorgung ist eingetreten. Durch die Kabel können jederzeit die Ernteüberschüsse gewisser Gebiete an die Bedarfsorte dirigiert werden. Auf diese Weise werden die Schwierigkeiten der Welternährung trotz der Bevölkerungszunahme stark vermindert, und eine gesicherte Welternährung ist erreicht. Auch vielseitiger ist die Bedarfsversorgung geworden, weil die Erzeugnisse der ganzen Welt den Verbrauchern zur Verfügung gestellt werden. Durch diese Erweiterung der Zahl der Gebrauchsgegenstände aller Art, sowie der Verbraucherkreise bis in weniger bemittelte Bevölkerungsschichten hinein, hat das ganze Leben des Menschen einen erhöhten Reiz erhalten, und der Unterschied der Jahreszeiten ist wesentlich verringert worden. Letzteres hat z. B. bei der Legung des englischen Pacifickabels als treibendes Moment mitgewirkt. Die Jahreszeiten in Australien sind die entgegengesetzten von Kanada; auf diese Weise können australische Weine und Früchte und andere Erzeugnisse nach Kanada abgesetzt und umgekehrt aus Kanada viele Produkte in

[1]) von Schmoller, a. a. O., Teil II, S. 476 ff.

Australien eingeführt werden. Erforderlich hierbei ist natürlich, daß der neuen Linie entlang sich ein Schiffsverkehr entwickelt hat und damit regelmäßige Handelsbeziehungen entstanden sind. Dies führt uns auf den Zusammenhang zwischen Handel und Kabel.

---

§ 44. Wirkungen auf den Handel.

1. Wechselwirkung zwischen Handel und Kabel.

Das erste auf dem Kabelwege beförderte öffentliche Telegramm (am 13. November 1851 auf dem Kabel Dover—Calais) lautete: „Foche Paris to Uzielli, 75, Old Broadstreet, London. One o'clock: Rents 90,50; Three Per Cents 55,85."[1]) Es war also eine Handelsdepesche; damit bewies das neue Nachrichtenmittel schon am Anfang seiner öffentlichen Tätigkeit seine große Bedeutung für den Handel. In der Tat sind die Seekabel von weittragendster Bedeutung für ihn geworden. An der völligen Umgestaltung des Handels sind sie nicht unwesentlich beteiligt; teilweise haben sie neue Handelszweige geschaffen und die Handelsmethoden revolutioniert. Wie sehr der Handel sich das neue Nachrichtenmittel nutzbar gemacht hat, beweist das früher schon erwähnte starke Vorherrschen der überseeischen Telegramme mit geschäftlichem Inhalt. Nach den früheren Ausführungen beläuft sich die Zahl der Handels- und Preßtelegramme auf etwa 90—95%. Dabei ist zu bedenken, daß auch die Preßtelegramme häufig dem Handel zugute kommen, wie später gezeigt werden wird.

Handel und Seekabel stehen in den engsten Wechselbeziehungen zu einander. Der Handelsflagge folgt das Kabel, und wo dies nur langsam geschieht, wird es als ein großer Mangel empfunden, wie dies z. B. der Fall war, als der 1886 zur unmittelbaren Verbindung der deutschen und dänischen Hauptstadt geschaffenen Postdampfschiffahrtsverbindung zwischen Warnemünde und Gjedser trotz des entstandenen lebhaften Verkehrs bis zum Jahre 1888 keine unmittelbare telegraphische Verbindung zwischen Dänemark und Deutschland zur Seite stand. Schon bei dem Ausbau des Kabelnetzes in der 3. Periode der Geschichte wurde auf den Einfluß des kommerziellen Gesichts-

[1]) Hennig, a. a. O., S. 141.

punktes bei der Reihenfolge der anzuschließenden Länder hingewiesen.

Auch zahlenmäßig läßt sich diese Abhängigkeit im Ausbau des Weltkabelnetzes von der allgemeinen Lage des Welthandels nachweisen. Die nachstehende Tabelle enthält die Länge der in den betreffenden Jahren verlegten Kabel[1]).

Im Jahre	wurden verlegt		zusammen
	Staatskabel km	Privatkabel km	km
1882	2732	14361	17093
1883	2114	6034	8148
1884	2799	22739	25539
1885	3098	5044	8142
1886	247	10077	10324
1887	968	5248	6216
1888	1712	2242	3954
1889	119	10929	11048
1890	322	9855	10277
1891	1667	15967	17364
1892	2213	6055	8268
1893	1587	13919	15506
1894	283	11226	11508
1895	1187	2162	3349
1896	1583	5128	6711
1897	1815	5226	7041
1898	888	10176	11064
1899	419	11599	12018
1900	2467	24672	27139
1901	4082	21454	25536
1902	19952	10246	30198
1903	3005	13850	16855
1904	3986	4344	8330
1905	5635	10816	16451
1906	5705	11996	17701
1907	427	17797	18224

Hiernach herrschte 1882—1884, 1889—1894 und von 1898 an eine lebhafte Bautätigkeit, entsprechend den Zeiten der Hochkonjunktur im Welthandel Anfang der achtziger und neunziger Jahre und von 1898—1900. Die Steigerung der Bautätigkeit im neuen Jahrhundert ist hauptsächlich auf die Bestrebungen der modernen Großstaaten, eigene unabhängige Kabel zu legen,

[1]) Lenschau, Das Weltkabelnetz, a. a. O., S. 17.

zurückzuführen. Da die Legung von Kabeln immer erst einer Zeit der Vorbereitungen bedarf, verzögert sich der Höhepunkt der Kabellegungen gegenüber demjenigen des Welthandels immer etwas.

In welcher Weise sich die Länge der den Hauptseestaaten gehörenden Kabel zu dem Gesamtwert der jährlichen Ein- und Ausfuhr verhält, veranschaulicht die folgende Tabelle. Während England in beiderlei Hinsicht den ersten Platz einnimmt, weist Deutschland zwar den zweitstärksten Außenhandel auf, steht aber bezüglich des Kabelbesitzes erst an vierter Stelle. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika, die im Außenhandel hinter Deutschland stehen, übertreffen es in bezug auf den Kabelbesitz um mehr als das Dreifache. Frankreich besitzt bei einem Außenhandel von 7,70 Milliarden M. (4. Stelle) das drittgrößte Kabelnetz, fast 50% mehr wie Deutschland; dies erklärt sich daraus, daß Frankreich die zweite Kolonialmacht der Welt ist. — Aus diesen Zahlen ergibt sich das große Mißverhältnis zwischen dem Anteil der Großstaaten am Weltkabelnetz und ihrem Handelsverkehr und die auch aus diesem Grund für die meisten gebotene Notwendigkeit der Vermehrung ihrer Kabel.

Nachweisung

über das Verhältnis des Handels zur Länge der Kabel der wichtigsten Länder.

Land	Einfuhr	Ausfuhr	zusammen [1])	Länge der Seekabel 1908
	im Durchschnitt für die Jahre 1904/06 Milliarden Mark jährlich			km
England	10,14	6,84	16,98	253898
Deutschland	7,17	5,77	12,94	30167
Vereinigte Staaten von Nordamerika	4,45	6,51	10,96	92818
Frankreich	3,87	3,83	7,70	43115
Italien	1,70	1,38	3,08	1989
Japan	0,80	0,74	1,63	8084

[1]) Arndt, a. a. O., S. 20. — Der Stand der Kabel ist zwar nach dem Jahre 1908 (entsprechend der Tabelle auf S. 201) angesetzt, während die Zahlen über den Außenhandel aus dem Jahre 1904/06 stammen. Unrichtige Schlüsse folgen hieraus jedoch nicht, weil die Kabel aus den Jahren 1907 und 1908 sich ziemlich verteilen und das Zahlenverhältnis nicht wesentlich ändern.

Der Handel zieht das Kabel nach sich. Aber umgekehrt wirken auch die Kabel fördernd auf den Handel ein. Erst die Kabel gestatten eine ausgedehnte Anlegung von Kapitalien in überseeischen Unternehmungen; denn durch sie ist es dem Inhaber möglich, dauernd in Verbindung mit dem Auslande zu bleiben. Von großer Wichtigkeit hierbei sind natürlich nationale Kabel, weil durch diese die Interessen des nationalen Handels am besten gewahrt werden können. Dies streift schon das politische Gebiet, das später näher behandelt werden wird. Hier sei nur noch hervorgehoben, daß unabhängige Kabel das Anerbieten des heimischen Kaufmanns ebenso wie alle auf die Preisbildung und den Stand der Märkte bezügliche Nachrichten schneller und ungetrübter übermitteln als fremde Kabel. Zutreffend heißt es in dem schon mehrfach erwähnten Kommissionsbericht über den Gesetzentwurf zur Auslegung eigener französischer Kabel: „Der englische Handel verdankt seine Blüte und seine Ausdehnung zu einem großen Teile dem englischen Kabelnetze, welches den ganzen Erdball umspannt."[1])

Da die Seekabel zwischen Produzenten und Konsumenten vermitteln, und da sie mit den übrigen vervollkommneten Verkehrsmitteln in der Stufe der Weltwirtschaft die Linie zwischen Produktion und Konsumtion unendlich viel weiter auseinandergezogen haben als früher, mußte schon als notwendige Wirkung ein mächtiges Anwachsen des Handels und — wegen der natürlichen Überlegenheit des Wasserweges — namentlich auch des Seehandels eintreten. In der Tat liegt der Schwerpunkt des Handels heute auf dem Wasser. Beispielsweise entfällt, wie die Denkschrift vom Jahre 1905 über „die Entwicklung der deutschen Seeinteressen im letzten Jahrzehnt" ausrechnet, gegenwärtig vom gesamten Außenhandel Deutschlands rund 70% auf den Seehandel[2]). Nach von Schmoller bewegen sich heute sogar 70—80% des ganzen Welthandels auf dem Meere[3]). Da nach Arndt[2]) jährlich Waren im Werte von durchschnittlich $7^1/_2$ Milliarden M. vom Auslande nach Deutschland gebracht und von fast 6 Milliarden von Deutschland an das Ausland geliefert werden, so beläuft sich somit der Gesamtseehandel Deutschlands auf 9,45 Milliarden M. Den Gesamtweltwarenumsatz gibt

[1]) Arch. 1900, S. 773.
[2]) Arndt, a. a. O., S. 20.
[3]) A. a. O., Teil II, S. 7.

D. Sandmann[1]) auf 120 Milliarden M. an, der Seehandel beträgt somit etwa 90 Milliarden M. Es ist klar, daß bei der Regelung des Handels von einem solchen Umfange die Seekabel ein unentbehrliches Mittel zu einer glatten Durchführung der Manipulationen des Handels (Anerbieten, Geschäftsannahme, Verschiffung, Transport, Löschung der Ladung, Bezahlung) bilden. Auch die Leistungsfähigkeit des Handels wird durch die Kabel erhöht. Denn der Fabrikant und der Zwischenhändler sind genau über den Verlauf der Beförderung von Waren, Rohprodukten pp. unterrichtet, können so die Ankunft genau berechnen, rechtzeitig ihre Dispositionen treffen und die in der Beförderung begriffenen Güter am vorteilhaftesten dirigieren.

Der nun entstandene Aufschwung des Handels wurde dadurch wesentlich vergrößert, daß die persönliche Anwesenheit beim Abschluß von Tauchgeschäften allgemeiner und unbedenklicher als bisher fortfallen konnte. Der Unterseetelegraph gestattete einen Geschäftsabschluß ebenso wie die Offerte auf Distanz. Häufig wird auch die Zahlung telegraphisch durch Zuhilfenahme des Kredits bewirkt und brieflich bestätigt.

2. Umgestaltung des Handels, neue Zweige.

Der Produzent und der Konsument in den entlegensten Gebieten sind miteinander in Verbindung gebracht. Dadurch werden zahlreiche Zwischenpersonen ausgeschaltet. Durch die Vernichtung der Entfernung zwischen Produzenten und Konsumenten sind Monate buchstäblich in Minuten verwandelt, und durch die rascheste Verbreitung aller für das Wirtschaftsleben bedeutsamen Ereignisse ist der heutige Welthandel an Stelle des früheren nach Gebieten und Waren wesentlich beschränkten internationalen getreten. Die Kabel stellen eben jeden Markt auf dieselbe Basis. Der Tod des Mc. Kinley in Buffalo und der des Cecil Rhodes in Südafrika waren in jeder Stadt der Welt fast gleichzeitig beim Eintritt der Ereignisse bekannt; 75 Jahre früher wurde die Nachricht vom Tode Nathan Meyer Rothschilds zur Londoner Börse durch Brieftauben getragen. Mehrere Londoner Makler hielten damals Privatsysteme von Brieftauben zur Verbindung mit Paris aufrecht[2]).

[1]) Sandmann, Vortrag: „Über die Vorbereitung des ostasiatischen Marktes für die Ausdehnung unserer Ausfuhr dorthin." (Tägliche Rundschau vom 16. Febr. 1910.)

[2]) Sereno S. Pratt, a. a. O.

Von größter Bedeutung ist das Seekabelwesen für die Börsentechnik geworden. Die durch die Kabelverbindungen erzielte Sicherheit in der Preisberechnung, des Urteils über die Verhältnisse von Angebot und Nachfrage und sonstiger für den Marktstand maßgebenden Momente enthält einen Anreiz für den Spekulationshandel. Dadurch sind die Lieferungs- und Termingeschäfte, die Abschlüsse auf die Zukunft, zur wichtigsten Grundlage des heutigen Welthandels geworden, und indem die Dampfschiffahrt eine regelmäßige Beförderung großer Massen ermöglichte, entstand an Stelle des alten Meßhandels im modernen Termingeschäft ein Handel nach abstrakten Typen oder ein Handel während des ganzen Jahres nach Probe. Es entstand der Terminhandel in Massenwaren und Effekten. Nicht mehr Kolonialwaren bilden die Hauptgegenstände des Handels, sondern Massenartikel geben dem Welthandel das Gepräge.

Ganz neue Zweige haben sich im Börsenhandel entwickelt. Der bereits erwähnten preisausgleichenden, heftige örtliche und zeitliche Preisschwankungen verhindernden Wirkung der Kabel stehen um so häufiger kleine Schwankungen der Preise gegenüber. Hierauf beruhen die Arbitragegeschäfte im überseeischen Verkehr, bei denen die von einem fremden Platze gemeldete Börsennotiz von allgemein marktgängigen Waren (und Wertpapieren) zu der Preisnotierung des eigenen oder eines dritten Platzes verglichen wird, um auf Basis dieser Vergleichung den für den Kauf bezw. Verkauf günstigsten Platz zu wählen[1]). Diese Geschäfte vermochten sich durch den Unterseetelegraphen so kräftig zu entwickeln, weil Kauf und Verkauf bei Benutzung des Telegraphen nahezu gleichzeitig erfolgen und der Irrtum über das Verhältnis von Angebot und Nachfrage beschränkt wird. Wie bedeutend der Umfang der Arbitragegeschäfte ist, geht daraus hervor, daß eigens hierfür während der Geschäftszeit zwischen England und Amerika ein besonderer Draht zur Verfügung gestellt wird[2]). Ungefähr zehn New Yorker Häuser machen Arbitragegeschäfte mit London. Schon kurz nach der Betriebseröffnung des ersten atlantischen Kabels (von 1866) erfolgte ein fortgesetzter Austausch der Preise zwischen New York und London. Da der Zeitunterschied zwischen London und New York 4 Minuten und 1 Sekunde weniger als 5 Stunden beträgt[2]), ist es zur Zeit

[1]) Becker, a. a. O., S. 1.
[2]) Sereno S. Pratt, a. a. O., S. 142, 114.

der Eröffnung der New Yorker Börse um 10 Uhr vormittags in London nachmittags 4 Minuten vor 3. 2 Minuten nach 3 Uhr sind sämtliche New Yorker Eröffnungspreise in London bekannt, da nur 6 Minuten für die Verkäufe in New York gebraucht werden, um die Preise zu erhalten, sie dem Telegraphenbeamten zu übergeben, nach London zu übermitteln und dort zu veröffentlichen. Auch nach Schluß der Londoner Börse um 4 Uhr geht der Handel noch weiter. Die New Yorker Börse erhält die Londoner 2-Uhr-Preise kurz nach 9 Uhr vormittags. Da es bei Schluß der New Yorker Börse erst 8 Uhr abends in London ist, kann London während der ganzen Zeit, wo jene offen ist, in amerikanischen Papieren auf dem Kabel handeln. Zwischen New York und Berlin beträgt der Zeitunterschied 5 Stunden 49 Minuten 30 Sekunden[1]). Die New Yorker Eröffnungskurse gelangen also erst gegen 4 Uhr in Berlin zur Kenntnis der Börse.

Wie gewaltig der Verkehr zwischen London und New York ist, geht daraus hervor, daß in England während der Geschäftszeit etwa 25 000 Wörter in einer Stunde mit Amerika gewechselt werden[2]). Da jede, auch die geringste Zeitersparnis von Nutzen sein kann, sind besondere Vorkehrungen zur Herbeiführung eines möglichst schnellen und wirksamen Telegrammdienstes getroffen. Bei der „Anglo American Tel. Co." z. B. arbeitet die Londoner Station auf Morse—Duplex mit Valentia, dem Ausgangspunkt der Kabel. Gewöhnlich ist ein Satz Apparate im Betrieb, die anderen dienen zur Reserve und werden ebenfalls dauernd mit Beamten besetzt. Durch weitere, später zu schildernde Vorkehrungen wird erreicht, daß die Aufnahme der Telegramme ohne Unterbrechung geschehen und in 10 Minuten die beträchtliche Zahl von 200 allerdings kurzen Telegrammen aufgenommen werden kann[3]).

Daß die Arbitrage eine weitere große interlokale Preisausgleichung bei den allgemeinen marktgängigen Waren, bei Rohstoffen, Münzen und Wertpapieren hervorruft, ist naheliegend; denn die Nachfrage an dem Orte mit niedrigerem hebt hier, und der Verkauf an dem Orte mit höherem Preise drückt dort denselben. Dadurch passen sich die Inlandspreise an den Weltmarktpreis an.

[1]) Becker, a. a. O., S. 157.

[2]) V. Z. 1907, Nr. 46.

[3]) Electrical Review 1909, S. 919. (E. T. Z. 1909, S. 1245.) S. auch S. 231.

Während sich unter dem Einfluß der Kabel so neue Zweige des Handels gebildet haben, sind alte zurückgegangen und bedeutungslos geworden. Dies trifft namentlich auf den internationalen Geldverkehr zu. Die Kabel gewähren die Möglichkeit telegraphischer Geldüberweisung. Früher stand die Bodmerei in großer Blüte. Dies ist ein dem Seerecht eigentümliches Darlehnsgeschäft, das von dem Schiffer kraft der im Handelsgesetzbuche ihm erteilten Befugnisse unter Zusicherung einer Prämie und unter Verpfändung (Verbodmung) von Schiff, Fracht und Ladung in der Art eingegangen wird, daß der Gläubiger wegen seiner Ansprüche nur an die verpfändeten (verbodmeten) Gegenstände nach der Ankunft des Schiffes an dem Ort sich halten kann, wo die Reise enden soll, für die das Geschäft eingegangen ist (Bodmereireise)[1]). Eine solche Bodmerei kann nach dem Handelsgesetzbuch nur in einem Notfalle, wenn das Schiff sich außerhalb des Heimathafens befindet, zum Zwecke der Ausführung der Reise aufgenommen werden. An die Stelle der Bodmerei tritt heute die telegraphische Geldüberweisung, wodurch das mit ersterer verbundene Risiko beseitigt ist, die Zahlung der Prämie und die dabei unvermeidlichen Weitläufigkeiten fortfallen.

3. Verringerung des Risikos.

Die gute Orientierung über die Marktverhältnisse, die rechtzeitige Warnung vor Naturereignissen und Gefahren aller Art, die fortgesetzte Verbindung mit den in den fernen Gewässern befindlichen Schiffen verringern das Risiko beim Handel, erhöhen die Sicherheit der Handelsbeziehungen und stellen den Handel auf eine solidere Grundlage, indem der Machtbereich des Zweifels und der Unredlichkeit eingeengt wird. Dies zeigte sich namentlich vor dem Vorhandensein eines Pacifickabels in den Handelsbeziehungen zwischen Amerika und Japan. Die beiden transpacifischen Dampferlinien wurden durch den Mangel an telegraphischen Verbindungen zwischen den benutzten Häfen schwer geschädigt[2]), wodurch natürlich auch der Handelsverkehr in Mitleidenschaft gezogen wurde. Auch die nunmehr zu schildernden Vorteile der Kabel für die Schiffahrt führen zu einer Verringerung des Risikos im Handel.

---

[1]) Handelsgesetzbuch, §§ 679 ff., 528 ff.

[2]) Squier, a. a. O. (Marine-Rundschau 1901, S. 928).

§ 45. Wirkungen auf die Schiffahrt.

Die Bedeutung der Kabel für die Schiffahrt infolge einer zweckmäßigeren Gestaltung und Hebung des Seetransportes und infolge eines ausgedehnten Wetternachrichten- und Sturmwarnungsdienstes wurde schon mehrfach gestreift. Ich füge hier noch einiges hinzu.

Der Umstand, daß sich das Reedereigeschäft zu einer eigenen Geschäftstätigkeit entwickelt hat, daß eine Weltseeschiffahrt entstand, ist mit auf die Seekabel zurückzuführen. Bei der Linienschiffahrt sowohl wie besonders bei der wilden Fahrt wird der Reeder durch das Kabelnetz in den Stand gesetzt, sich dauernd über Abfahrt, Aufenthalt, Ankunft, Ladung, Frachtenmarkt, alle wichtigen Verhältnisse an Bord unterrichtet zu halten und von der Heimat, wo alle einschlägigen Momente in Betracht gezogen werden können, seine Maßnahmen zu treffen. Das ausgehende Geschäft allein reicht für günstige Gewinnchance nicht aus, eine rationelle Ausnutzung des ankommenden ist nur möglich durch eine zentrale Leitung. Bei der Zentralstelle fließen alle Nachrichten über die Weltkonjunktur und den auf den Bedarf an Schiffsräumen und die Frachtraten einwirkenden Stand des gesamten Welthandels zusammen, sie ist so in der Lage, alle auf die Gestaltung der Frachten maßgebenden Momente zu übersehen und die den größten Erfolg versprechenden Direktiven zu geben. Für eine solche Wirksamkeit ist ein alle Handelsemporien der Welt umfassender ständiger Telegraphenverkehr notwendige Vorbedingung. Häufig erfordert die während der Fahrt der Schiffe geänderte Situation Änderungen im Kurs, im Aufenthalt usw. Ohne die Kabel würde z. B. ein Schiff nutzlos in die Heimat zurückkehren, während die durch geschickte Anordnungen von der Heimat her herbeigeführten günstigeren Rückfrachten einen einträglichen Gewinn ermöglichen. Diese sich den jeweiligen Verhältnissen anschmiegende Umdirigierung der Schiffe ist von großer Bedeutung für das wirtschaftliche Ergebnis des Unternehmens. Wenn z. B. im schwarzen Meer Schiffe auf Getreidefrachten warten, und die Politik der russischen Behörden bereitet der Getreideausfuhr Schwierigkeiten, wie dies im Jahre 1907 der Fall war[1]), oder die infolge der Zunahme der Rückfrachten aus Südamerika Ende

[1]) von Halle, a. a. O., I. Teil, S. 87 ff., 194.

desselben Jahres steigenden Raten rufen eine zur Bewältigung zu große Zahl von Schiffen herbei, wodurch ein Rückschlag eintritt, so können die den Gewinn eine Zeitlang beeinträchtigenden Folgen durch die Möglichkeit telegraphischer Orders über Kursänderungen usw., Einschränkung des Kohlenverbrauchs und der Betriebsunkosten gemildert werden.

Auch die Schwankungen im Reise- und Auswanderungsverkehr, die wesentlich von der gesamten Wirtschaftslage abhängen, bedingen, wenn sie plötzlich auftreten, Änderungen in den Dispositionen. Nach von Halle[1]) fuhren im Jahre 1906: 340000, 1907 dagegen wegen der amerikanischen Geldkrisis, dem Zusammenbruch des Kupferschwindels und einiger Banken[1]): 560000 Drittklaßpassagiere bezw. Zwischendecker von New York zurück; in den Perioden Oktober—Dezember betrug die Zahl der Rückwanderer 1906: 121000 und 1907: 264000. Während ferner in den ersten 10 Wochen des Jahres 1907: 139100 Einwanderer in Amerika ankamen, 43600 Rückwanderer von dort abreisten, waren 1908 die Zahlen gerade umgekehrt: 44700 Einwanderer, 131700 Rückwanderer. Diese Folgen der allgemeinen Wirtschaftsverhältnisse verlangen rechtzeitiges Erkennen, planmäßiges Ansetzen der Betriebsmittel, kluge Anpassungsfähigkeit den Schwankungen entsprechend. Alles dies ist nur durch ein gut funktionierendes, weltumspannendes Nachrichtenwesen möglich.

Von großer Wichtigkeit für die Reederei ist auch die genaue Kenntnis des Angebots von Schiffsräumen. Da sich naturgemäß überall, wo günstigere Verschiffungsbedingungen vorliegen oder sich zu entwickeln scheinen, ein verstärktes Angebot von Frachträumen zeigen wird, so bedarf es baldiger Kenntnis des Umfanges der Verschiffungen und des vorhandenen oder bis zur eigenen Ausnutzung der Gelegenheit zu erwartenden Raumangebots.

Auch bei Beeinträchtigungen des regelmäßigen Betriebs der Schiffahrt, wie sie durch Hafenarbeiterstreiks größeren Stils — z. B. in den letzten Jahren in Hamburg, Antwerpen, Rotterdam, Marseille, New York — entstehen, gibt die telegraphische Verbindung baldige Kenntnis und gestattet rechtzeitiges Disponieren.

---

[1]) von Halle, a. a. O., I. Teil, S. 87 f., 194.

Weiter wirken Verschiebungen auf dem Weltmarkte auf die Transportverhältnisse ein, z. B. berichtet von Halle aus dem Jahre 1907[1]), daß die Nachfrage nach Schiffsräumen für die große Fahrt nach Ost- und Südasien sehr merklich vermindert wurde, weil dieses Gebiet für manche Transporte, so vor allem Kohlenlieferung, japanische Baumwollversorgung, bereits wieder sich von Europa absondere. Um hierzu rechtzeitig seine Maßnahmen zu treffen, die Zahl der Expeditionen entsprechend zu bemessen, einen Teil der Schiffe stillzulegen und das Fahren in Ballast oder das Auflegen zu vermeiden, muß der Reeder die Weltmarktverhältnisse wiederum aufs aufmerksamste verfolgen, was nur ein ausgedehntes, zuverlässig arbeitendes Welttelegraphennetz gestattet. Wenn man bedenkt, daß es sich bei der Welthandelsflotte um die Dirigierung von über 28000 Schiffen auf dem großen Schachbrett des Weltmeeres handelt, so ist die große Wichtigkeit eines ausgedehnten Kabelnetzes ohne weiteres einleuchtend.

Schließlich sei noch bemerkt, daß der Schiffahrt auch von der Einrichtung eines Zeitsignaldienstes auf Kabeln Vorteile erwachsen.

Ein solcher wurde zwischen Hamburg und Horta auf den Azoren eingerichtet. Bei der Kabelstation der „Deutsch-Atlantischen Telegraphengesellschaft" in Horta wurde auf Kosten des Reiches eine astronomische Präzisionspendeluhr aufgestellt, die mit elektrischen Kontakten versehen ist, welche die Sekundenschläge der Uhr wöchentlich einmal unter Benutzung des deutsch-atlantischen Kabels über Emden direkt auf die Normaluhr der Hamburger Sternwarte automatisch überträgt. Durch die Vergleichung mit letzterer wird der Stand der Pendeluhr in Horta gegen die mittlere Greenwicher Zeit bestimmt und sodann der Station in Horta telegraphisch übermittelt. Die Einrichtung bezweckt, den die Insel Fayal passierenden Schiffen Gelegenheit zu geben, ihre Chronometer mit der genauen Greenwicher Zeit zu vergleichen. Da die Längenbestimmung an Bord infolge starker Kimmtiefenänderung in den in der Nähe der Azoren oft vorhandenen großen, windstillen Gebieten dort sehr unsicher wird, ist die Einrichtung für die Schiffahrt von hohem Wert. Vorher mußten die auf der transatlantischen Fahrt befindlichen Schiffe von der Kabelstation aus das Ersuchen um Übermittelung eines genauen Zeitsignals an die Hamburger Sternwarte richten[2]).

---

[1]) A. a. O., Teil I, S. 88.

[2]) Arch. 1907, S. 499. Ztschr. f. Schwachstromtechnik 1907, Heft 5.

§ 46. Wirkungen auf die Presse.

Von größtem Einfluß waren die Seekabel auf die Ausbildung des Zeitungswesens. Erst das Welttelegraphennetz mit der Möglichkeit, von allen Orten der Welt wichtige Ereignisse wirtschaftlicher, politischer, allgemein kultureller Art sofort überallhin bekanntzugeben, vermochte das Zeitungswesen auf die Höhe zu bringen, die es heute einnimmt. Bevor es derartige, der Allgemeinheit dienende Organisationen gab, wie sie uns jetzt in den großen Nachrichtenbureaus, wie dem Reuterschen, dem Wolffschen u. a., entgegentreten, versuchte man, sich in kleinerem Kreise den Land- und Unterseetelegraphen nutzbar zu machen. Z. B. richtete man, wie Knies im Jahre 1857 schreibt[1]), in Bremen Abonnements ein, mit dem Zweck, die Nachrichten über Schiffsankünfte, die von Bremerhafen nach dem Telegraphenamt nach Bremen befördert wurden, den Teilhabern zu übermitteln. In der Schweiz wurde täglich ein Telegraphenbulletin herausgegeben, daß die Börsenkurse von Paris, Wien, Frankfurt und Amsterdam enthielt. Von einem ähnlichen „assoziierten Konsum" wird auch schon in der ersten Zeit der Seekabel berichtet. Der Gouverneur der Insel Barbados im westindischen Archipel machte, als man 1857 die westindischen Inseln unter sich und mit dem Festlande Nord- und Südamerikas und nach Legung des geplanten atlantischen Kabels mit Europa verbinden wollte, den Vorschlag, daß „die Lokalregierung regelmäßige telegraphische Nachrichten über den Stand des Handelsmarktes einziehen und dieselben veröffentlichen sollte, damit der Telegraph so dem gesamten Handelsstande der Insel zugute käme und nicht ein Monopol einzelner großen Firmen werde"[2]). Auch heute bestehen noch ähnliche Einrichtungen ohne Benutzung von Zeitungen, z. B. die Wetterabonnements oder Abonnements auf Nachrichten über den Eisgang und auf Sturmwarnungen im Gebiete der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung.

Hauptsächlich aber sind die Zeitungen die Vermittlerinnen der Nachrichten geworden. Sie bringen die Berichte über alle auf die Markt- und Preisverhältnisse einwirkenden Momente, über die Preise selbst nicht nur zur Kenntnis der Geschäftsleute, sondern jedermanns, bis in den einzelnen Haushalt hinein. Daß hierdurch eine Belebung der wirtschaftlichen Tätigkeit stattfindet, daß erst hierdurch die oben geschilderten Wirkungen auf die

[1]) Knies, a. a. O., S. 215.
[2]) Dtsch.-österr. Z. 1857, S. 72.

Preisbildung voll zur Geltung kommen, ist augenscheinlich. Eine Weltpreisbildung wurde nur möglich durch die öffentlichen und dadurch allgemein maßgebenden Preisnotierungen der Börsen usw. und durch die Übermittelung durch die Presse überallhin in kürzester Zeit.

Eine Belebung der wirtschaftlichen Tätigkeit, eine größere Vervollkommnung der Technik, der Wirtschaft wird ferner dadurch erzielt, daß jeder Fortschritt, jede Errungenschaft auf irgendeinem Gebiete, jede Idee eines einzelnen durch die Zeitungen in der ganzen Welt verbreitet und so zum Gemeingut aller und zum Ansporn und zur Anregung bei einer großen Masse nach gleichen Zielen Strebender werden.

Ein Haupterfordernis für die Erfolge der Presse liegt in der Schnelligkeit der Übermittlung von Nachrichten, wie sie nach früherem die Unterseetelegraphie heute bietet. Weiter ist auch Wohlfeilheit notwendig. Dies wird durch die neueren Bestimmungen für den internationalen Telegrammverkehr angestrebt. In Würdigung der Bedeutung der Nachrichten für die Presse sind im internationalen Telegrammverkehr „Preßtelegramme" eingeführt worden, über deren Beförderung gegen die halbe Taxe auf der internationalen Telegraphenkonferenz in London (1903) gleichmäßige Abmachungen getroffen sind.

Preßtelegramme sind hiernach solche, deren Text aus politischen, kommerziellen usw. Nachrichten und Neuigkeiten besteht, die zur Veröffentlichung in den Zeitungen bestimmt sind. Die Ermäßigung der Gebühr im außereuropäischen Verkehr beträgt mindestens 50%, im europäischen Vorschriftenbereich (alle Länder Europas sowie Algerien, Tunis, das Kaukasische Rußland, die Asiatische Türkei, Senegal, die Küsten von Marokko) 50%. Die Börsen- und Marktkurse mit oder ohne erklärenden Text sind in Preßtelegrammen zum ermäßigten Tarif zugelassen. Die Preßtelegramme werden meist nur in der Zeit von 6 Uhr abends bis 9 Uhr morgens befördert. Die Einführung der Preßtelegramme ist den einzelnen Ländern nach freier Entschließung überlassen. Im europäischen Verkehr haben zahlreiche Länder diesen Dienst angenommen: Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Italien, Norwegen, Österreich-Ungarn, Rußland (im inneren Verkehr), Schweden, Spanien und Portugal. Im außereuropäischen Verkehr bestehen Abmachungen mit den Kabelgesellschaften in erheblichem Umfange, u. a. auch im Verkehr Deutschlands mit Ägypten, Marokko, Ost-, Süd- und Südwestafrika, Britisch-Indien, China, Japan, Australien, Südamerika[1]) u. a.

[1]) Ausführungs-Übereinkunft für den internationalen Telegraphenverkehr (Lissaboner Revision vom 11. Juni 1908) zum „Internationalen Telegraphenvertrag" (zu St. Petersburg vom 10./22. Juli 1875), S. 89 ff. — v. Halle, a. a. O., Teil I, S. 94.

2. Kapitel.
Die allgemein kulturellen Wirkungen.

§ 47. Wirkungen in geistiger und sittlicher Hinsicht.

Die Kabel sind wesentlich daran beteiligt, daß die geistige Verbindung der Menschen von der Entfernung fast unabhängig gemacht und so der geistige Gesichtskreis der Menschen über die ganze Erde ausgedehnt worden ist. Dadurch wird — unter Benutzung der Presse — eine rasche Verbreitung der Errungenschaften auf allen Gebieten, aller wichtigen Ereignisse im Leben der Völker, kurz, alles Wissenswerten herbeigeführt. Daß dies eine Anregung und Befruchtung des kulturellen Lebens der Völker und damit eine große Förderung der Kultur im allgemeinen zur Folge hat, ist ohne weiteres einleuchtend. Dadurch ist die „öffentliche Meinung" großgezogen worden und zu ihrer jetzigen Bedeutung gelangt sowie eine Hebung des allgemeinen Bildungsniveaus entstanden.

Freilich darf auch das Nervöse, Unruhige, Hastige unseres Zeitalters, eine gewisse Oberflächlichkeit und dünkelhafte Halbbildung nicht verkannt werden, jenen unliebsamen Begleiterscheinungen des heutigen — durch die Seekabel so sehr verbesserten — Zeitungswesens. Die Zeitungen suchen sich vielfach darin zu überbieten, daß sie dem gesteigerten Nachrichtenbedürfnis des modernen Kulturmenschen durch möglichst zahlreiche, weitschweifige, die Phantasie auf eine schädliche Weise beschäftigende Notizen entgegenkommen, die auf die Sensationslust berechnet sind und dem einzelnen ungeordnet zugetragen werden. Hierbei sei auch der betrügerischen Ausnutzung der modernen Nachrichtenmittel gedacht.

Der Unterseetelegraph hat sich mittelbar und unmittelbar um die Förderung der Wissenschaft große Verdienste erworben. Häufig sind Kabelschiffe der Wissenschaft zur Verfügung gestellt worden und haben zur Bereicherung der Meereskunde beigetragen. Das bei den Lotungen zur Herstellung des deutsch-niederländischen Kabelnetzes gewonnene Material wurde der deutschen Seewarte in Hamburg übergeben, wissenschaftlich verarbeitet und veröffentlicht[1]). Auch die Auskundung des ersten deutsch-amerikanischen Kabels unter Leitung des Ingenieurs Peake

[1]) Arch. 1907, S. 590.

von der Firma Clark Forde und Taylor in London, die bei zahlreichen Kabellegungen mitgewirkt hat, ist um so bedeutungsvoller für die Wissenschaft gewesen, als die in Betracht kommenden Meeresgebiete bis dahin von Kabeln noch nicht benutzt und daher auch noch nicht erforscht waren. Die Ergebnisse wurden als Druckschrift der „Royal Geographical Society" veröffentlicht[1]).

Weiter hat auch die Meteorologie durch die die ganze Welt umspannende Organisation der Wettertelegramme einen ausgedehnten Wirkungskreis und einen ausgezeichneten und schnell arbeitenden Beobachtungsapparat erhalten. Die Bedeutung des Kabels nach Island für die Dienste der Meteorologie wurde bei anderer Gelegenheit schon gewürdigt. Der Wissenschaft dient der unterseeische Telegraph ferner, indem er mit den oberirdischen Leitungen zusammen den Forschungsreisenden in ständiger innigerer Berührung mit der Heimat und mit Hilfsmitteln hält. Die bei Störungen aufgehobenen Kabel förderten mannigfaltige Tiefseetiere ans Licht, die sich für die zoologische Forschung nützlich erwiesen, und unter denen einmal eine ganz neue Spezies von Krabben von außerordentlich schöner Farbe gefunden wurde[2]).

Schließlich sei noch die Wirkung in sittlicher Beziehung erwähnt, daß der flüchtige Verbrecher durch ein Kabeltelegramm eingeholt und so der verdienten Bestrafung zugeführt wird.

---

§ 48. Wirkungen auf die internationalen Beziehungen der Völker und auf die Rechtsentwicklung.

Die durch die Seekabel gewährleistete ständige geistige Verbindung der Völker ist für die Gestaltung der internationalen Beziehungen von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Ein gesunder kosmopolitischer Sinn entwickelt sich dadurch, die Völker lernen sich in ihren Eigenarten näher kennen, sich achten. Dies führt zu einer Milderung der Gegensätze, stärkt das Friedensbedürfnis und knüpft so die Nationen näher an-

[1]) Erschienen unter dem Titel „On the results of a Deep Sea Sounding Expedition in the North Atlantic during the summer of 1899". Arch. 1900, S. 475 ff.

[2]) Fischer, a. a. O., S. 149.

einander. Was Michel Chevalier über das Eisenbahnwesen sagte[1]), das gilt auch für die Seekabel: „Die Völker haben sich gehaßt, weil sie sich nicht kannten; eine Gelegenheit geben, sich zu sehen, heißt, sie sich gegenseitig achten und schätzen lehren." Ein amerikanischer Poet aber sang von den Kabeln[2]):

With clasped hands the continents
Feel throbbings of each other's heart.

Der elsässische Pfarrer Adolf Stöber feiert sie mit folgenden Versen in seinem Gedichte „Das transatlantische Tau"[3]):

Antipoden sogar, jüngst noch einander fern,
Tauschen rasch wie der Blitz ihre Gedanken aus.
Nein, kein Ozean mehr trennet die alte Welt
Von der neuen, ein Band schlinget um beide sich;
Eines Hauses Genossen
Sind die Völker von Pol zu Pol. — — — —

So ist das Seekabelwesen ein Werkzeug des Friedens.

Die Annäherung der Völker folgt aus der Natur des Seekabelwesens, dessen Werkzeuge die verschiedensten Länder der Erde miteinander verbinden, wodurch internationale Verträge und Vereinbarungen zwischen den Regierungen und den Gesellschaften erforderlich werden. Durch Verträge muß der unmittelbare Anschluß der Leitungen, die Weiterbeförderung der Depeschen geregelt und für Beseitigung der gegenseitigen Grenzkontrolle, Gleichmäßigkeit des Betriebs und der Apparate gesorgt werden. So hat sich im Kabel- wie im gesamten Telegraphenwesen zuerst die bedeutungsvolle Tatsache gezeigt, daß „die Staatsgewalten große wirtschaftliche Fragen und Interessen durch internationale Kongresse und Konferenzen in gemeinsamer, friedlicher Vereinbarung zu lösen und zu fördern unternahmen"[4]). Auch die Bestrebungen nach dem Schutze der Kabel waren Gegenstand internationaler Vereinbarungen und haben so in gleicher Richtung gewirkt. Sie verdichteten sich zu dem „Internationalen Vertrag zum Schutze der unterseeischen Telegraphenkabel vom 14. März 1884", der ein wichtiges Ereignis in der Geschichte der Telegraphie bildet. Auch später wurde die Frage des Kabel-

[1]) Sax, a. a. O., Teil II, S. 79/80.
[2]) Fischer, a. a. O., S. 82.
[3]) Mitgeteilt in „Westermanns Monatsheften" und im Arch. 1889, S. 274, sowie bei Fischer, a. a. O., S. 82.
[4]) Knies, a. a. O., S. 206.

schutzes in Kriegszeiten, die der erwähnte Vertrag offengelassen hatte, auf internationalen Zusammenkünften behandelt.

Dadurch, daß die Völker durch die gesamten modernen Verkehrsmittel und besonders auch durch die Seekabel in häufige und innige Berührungen gebracht werden, entwickelt sich das Bedürfnis nach gleichen Rechtsnormen in den einzelnen Ländern und auch für die internationalen Beziehungen. Die auf das Kabelwesen und weiter das Post- und Telegraphenwesen bezüglichen Vereinbarungen bilden die Ansätze zu einem internationalen Verkehrsrecht, das schon auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens Erfolge gezeitigt hat. Auch andere Gebiete wurden, wie van der Borght näher ausführt[2]), für große Teile der Kulturwelt nach einheitlichen Grundsätzen geregelt, so das Wegerecht, das Schiffahrtsrecht, Preßrecht, Maß- und Gewichtswesen, Marken-, Muster-, Patent- und Gebrauchsmusterschutzrecht, Schutz des geistigen Eigentums u. a. Indem die Kabel die Aufrechterhaltung enger Beziehungen zwischen den Ausgewanderten und der Heimat erleichtern, wurde die Auswanderung gefördert, und indem eine Annäherung aller Nationen eintrat, war der Grundsatz der Auswanderungsfreiheit für jene unvermeidlich.

Erwähnt sei auch, wie die Kabeltelegraphie an ihrem Teile mitwirkt, die Vielsprachigkeit, dieses große Hemmnis im Weltverkehr, zu beseitigen. Gewisse eigenartige Ausdrücke, anfänglich von bloßen Wortzusammenziehungen herrührend, haben sich eingebürgert, die man als die Ansätze zu einer eigenen „Telegraphensprache“ bezeichnet hat. Dahin gehören: cif, bestehend aus den Anfangsbuchstaben der Worte cost insurance freight (bedeutet Kostenpreis, Versicherung und Fracht einbegriffen); fob = free on board; fow = free on waggon; paf = packing, assurance, freight; pref = Abkürzung von preference, d. h. „mit Vorzug“[2]).

---

3. Kapitel.

§ 49. Wirkungen auf das politische Leben der Nationen.

An der weittragenden Bedeutung des gesamten Nachrichtenwesens für das politische Leben der Völker hat die unterseeische

[1]) A. a. O., S. 58—64.

[2]) „Telegraphie und Sprache“, in „Westermanns Heften“ (abgedruckt Arch. 1889, S. 240 ff.

Telegraphie einen erheblichen Anteil. Die schon von Knies und Wilhelm Roscher als Wirkung der Eisenbahnen hervorgehobene „Allgegenwart der Staatsregierung" wird durch die Seekabel selbst auf die entferntesten überseeischen Gebiete ausgedehnt und hat zur Folge, daß die Befehle der Regierung schneller ausgeführt, die entferntesten Beamten wirksamer kontrolliert und bei unvorhergesehenen Ereignissen aller Art die erforderlichen Maßregeln rechtzeitig ergriffen werden können. So sind telegraphische Verbindungen vom Mutterland zur Kolonie notwendige Folgen der Kolonialpolitik der modernen Staaten. Ein derartiges Weltreich wie das britische zusammenzuhalten, wäre heute schwer, wenn nicht Sydney oder Melbourne, Bombay und Kapstadt jetzt eben so nahe in Berührung mit London ständen wie einige Jahrzehnte früher Manchester und Edinburgh. Das britische Kabelnetz bildet in der Tat ein Hauptelement der englischen Machtstellung. Ohne den Gebrauch der Kabel zur Verbindung mit seinen auswärtigen Gebieten und zur Leitung seiner Flotte würden, wie Nauticus mit Recht hervorhebt, die Flotten- und Kohlenstationen Englands nur die Hälfte ihres Wertes haben. Das englische Kabelsystem hat wesentlich dazu beigetragen, Untertanen, die von Natur im Charakter, in Gewohnheiten und Denkweise sehr verschiedenartig sind, unter einer Regierung vereinigen zu können. „Der Kolonist in Neu-Seeland und in Britisch-Kolumbien kann jeden Morgen lesen, was am vorhergehenden Tage über ein die britischen Interessen berührendes Thema im Parlament gesprochen worden ist," sagt Squier in der früher erwähnten Abhandlung[1]). Die mehrfach erwähnte Kommission zu dem französischen Gesetzentwurf über die Kabelpläne Frankreichs urteilte, daß „England seinen Einfluß in der Welt vielleicht mehr seinen Kabelverbindungen als seiner Marine verdankt".

London, wo alle Kabelstränge zusammentreffen, ist das Zentral-Nachrichtenbureau der Welt geworden. Wie England sein dadurch erlangtes Übergewicht in politischen Dingen ausnutzte, und welchen bedeutsamen Einfluß die Kabel auf den Gang der politischen Ereignisse auszuüben vermögen, sei noch an einigen Beispielen veranschaulicht.

Während des schweren Kolonialkrieges Frankreichs in Tonkin Mitte der 1880er Jahre war die Londoner Fondsbörse meist früher und besser

[1]) A. a. O.; Arch. 1902, S. 71 ff.; Marine-Rundschau, S. 917 ff.

unterrichtet als das französische auswärtige Amt, denn alle Telegramme des französischen Oberkommandierenden, des Generals Courbert, an seine Regierung mußten über englische Kabel gehen, und die englische Regierung kannte den französischen Chiffreschlüssel. Ebenso soll seinerzeit die französische Kriegserklärung an Siam früher in England bekannt geworden sein als an ihrem Bestimmungsort. Die Nachricht über den Tod des Sultans Muley Hassan von Marokko blieb einen Tag in Tanger liegen, so daß die englische Regierung ihre Vorbereitungen treffen konnte, ehe sie den interessierten Mächten bekannt wurde[1]). Große Verstimmung zog sich England namentlich durch die Telegraphenzensur in Aden im Burenkriege zu, wodurch monatelang keine ungefärbten Nachrichten verbreitet wurden; überdies dehnte es die Zensur auch auf die am Kriege unbeteiligten Gebiete, Ostafrika, Madagaskar u. a. aus. Sogar Staatstelegramme in Chiffre oder Coding wurden von der Beförderung nach dem ganzen Osten Afrikas ausgeschlossen, wozu England nicht berechtigt war[2]).

Übrigens haben auch andere Telegraphenverwaltungen eine scharfe Zensur ausgeübt, so die niederländisch-indische im russisch-japanischen Kriege in bezug auf Telegramme, „deren Inhalt den niederländischen Beamten unverständlich sei, oder solche Telegramme, welche die Bewegung von Schiffen oder Truppen betreffen und den kriegführenden Mächten Rußland und Japan Interesse bieten.“[3])

Von welcher Bedeutung die Kabel bei Kolonialkriegen sind, zeigt das starke Anwachsen der englischen Regierungstelegramme nach Südafrika im Burenkriege im Jahre 1900. Während die Zahl früher selten über 1000 Stück monatlich hinaus ging, stieg sie auf 35 000 und mehr monatlich[4]).

Eine weitere nationalpolitische Bedeutung liegt darin, daß bei derartigen Kriegen eine Verbindung der in der Ferne im Felde stehenden Truppen mit der Heimat aufrechterhalten werden kann; vielfach wird dies durch erhebliche Tarifvergünstigungen gefördert, wie es Deutschland in dem Chinafeldzug und im südwestafrikanischen Krieg tat. Außerdem wird durch die Kabel zwischen dem Heimatland und den im Auslande lebenden Volksgenossen ein engeres Band umgeschlungen, wodurch dem Aufgehen in andere Rassen entgegengewirkt wird. Hierfür müssen natürlich objektive, namentlich aber nicht in böswilliger Absicht tendenziös gefärbte Nachrichten übermittelt werden. Entstellte Nachrichten läßt heute vielfach England durch seine Nachrichtenbureaus befördern, wie häufig in der Presse ausgeführt wird.

---

[1]) Lenschau, Deutsche Kabellinien, S. 6.
[2]) Scholz, a. a. O., S. 21/127.
[3]) Amtsblatt des R. P. A. 1905, Nr. 1.
[4]) Arch. 1901, S. 55.

Z. B. berichtet die „Tägliche Rundschau" (vom 24. 3. 1910) in einem Briefe aus Schanghai, daß in der japanischen Presse infolge entsprechend abgefaßter Nachrichten von Reuters Bureau der Eindruck erweckt worden ist, Deutschland sei bei dem amerikanischen Vorschlag auf Neutralisierung der mandschurischen Bahnen der Hauptmacher neben Amerika gewesen. Der Verfasser führt dann weiter aus, daß durch die so erfolgte Mißstimmung deutsche Kaufleute in Japan nicht so viel verkaufen wie die Engländer, weil diese politisch geschätzt, die Deutschen aber gehaßt wären. Über ähnliche falsche Berichterstattung wird bezüglich der persischen Angelegenheiten geklagt, weil die gesamte Berichterstattung für das Ausland die englische oder die russische Zensur passieren muß, die natürlich nur Nachrichten zuläßt, die der Politik der beiden Mächte passen.

Eine politische Bedeutung besitzt neben den bereits erwähnten meteorologischen Vorteilen auch das Kabel nach Island, weil es eine Verbindung des Ministeriums für die Insel in Kopenhagen mit der Regierungsbehörde in Reykjawik herstellt. Letztere hat hierdurch — namentlich während der Tagung des Althings — die bei dem langsamen Briefverkehr fehlende Möglichkeit, im Althing über die Haltung des Ministeriums zu irgendeiner Gesetzesvorlage Auskunft zu erteilen.

Aus den geschilderten politischen Wirkungen ergibt sich die Notwendigkeit nationaler Seekabel. Namentlich für die Verbindung zwischen Mutterland und Kolonie ist eine fremde Verbindung höchst bedenklich, und aus diesem Grunde sind, wie im geschichtlichen Teil gezeigt wurde, die modernen Kulturstaaten bestrebt, sich von der englischen Abhängigkeit frei zu machen und — unter Umständen mit befreundeten Nationen — eigene Kabel herzustellen. Namentlich muß aber auch das Bestreben der Großmächte darauf gerichtet sein, daß die vorhandenen Nachrichtenbureaus nicht nur im Dienst einer einzigen Macht stehen und daher nicht nur Nachrichten, die dieser angenehm sind, bringen.

---

4. Kapitel.
Die Wirkungen im Seekrieg.

§ 50. Der spanisch-amerikanische Krieg — a war of coal and cables.

Die Seekabel sind nicht nur bedeutende Kulturvermittler, Werkzeuge des Friedens, sondern sie haben sich auch als wichtige Kampfinstrumente von hohem kriegerischen Wert er-

wiesen. Schon vor dem spanisch-amerikanischen Kriege vom Jahre 1898 trat ihre Bedeutung, wenn auch in geringem Maße, hervor. So sollen während des deutsch-französischen Krieges die Deutschen französische Küstenkabel zerschnitten haben[1]). Im russisch-türkischen Kriege von 1877 wird eine Zerschneidung des englischen Kabels zwischen Konstantinopel und Odessa seitens der Türken berichtet[2]). Ein englisches Kabel, das Punkte der chilenischen und peruanischen Küste miteinander verband, hat Chile in seinem Kriege mit Peru 1882 zerschnitten; Chile hat in Anerkenntnis seiner Ersatzpflicht die englische Kabelgesellschaft entschädigt. Wie England im Burenkriege verfuhr, wurde oben schon ausgeführt.

Dagegen waren im spanisch-amerikanischen Krieg die Kabel für seinen Verlauf von großer Bedeutung. Der Kapitän im Nachrichtenkorps der Vereinigten Staaten von Amerika, Squier, nennt ihn daher mit Recht „a war of coal and cables". In welcher Weise sich dieser Kampf um die Kabel abspielte, soll kurz gezeigt werden, um ihre hohe strategische Bedeutung darzulegen. Später wird bei Darstellung der allgemeinen Gesichtspunkte auf die Ereignisse dieses Krieges zurückgegriffen werden.

Sofort bei Beginn der Feindseligkeiten wurde von den Amerikanern auf allen den Telegrammverkehr mit dem Hauptkriegsschauplatz (der Insel Cuba) unmittelbar und mittelbar vermittelnden Telegraphenstationen eine strenge Zensur eingeführt. Die Beförderung spanischer Staatstelegramme sowie von Telegrammen nach Westindien in geheimer Sprache und von den Vereinigten Staaten feindseligen Telegrammen wurde verboten oder die Telegramme wurden unterdrückt. Zur Herstellung einer telegraphischen Verbindung mit der Regierung in Washington wurde das eine der beiden Kabel zwischen Florida über Key-West nach Habana von einem Kriegsschiffe auf der Höhe von Habana gekappt und auf einem Kriegsschiff in Betrieb genommen. Nunmehr versuchten die Amerikaner Cuba völlig abzuschneiden. Cienfuegos (an der Südküste) wurde durch Zerschneiden der beiden Kabel über Batabano nach Habana und nach Santiago isoliert und dadurch Marschall Blanco von jeder Verbindung mit dem im Hafen von Santiago eingeschlossenen Admiral Cevera abgeschnitten. Auch gelang die Zerstörung des der „Compagnie française des câbles télégraphiques" in Paris gehörenden Kabels zwischen Santiago und der Insel Haïti. Dagegen mißglückten die wochenlang unternommenen Versuche der Amerikaner, die beiden englischen Kabel zwischen Jamaika und Santiago aufzufischen. Erst mit der späteren Einnahme von Santiago gelangten die Kabel in ihren Besitz[3]).

[1]) Scholz, a. a. O., S. 20 ff.

[2]) Squier, a. a. O.; Marine-Rundschau 1901, S. 917 ff.

[3]) Arch. 1900, S. 327; Kramer, a. a. O., S. 13—17; Scholz, S. 22 ff.

Ähnlich gingen die Amerikaner auf dem ostasiatischen Kriegsschauplatz vor. Ein Kriegsschiff nahm das Kabel von Hongkong nach Manila auf. Später zerschnitten sie auch ein von den Spaniern zur Beförderung ihrer Telegramme mit Dampfer nach Labuan auf Borneo benutztes Kabel.

Spanien war bis zur Kriegserklärung mit seinem gesamten telegraphischen Verkehr nach Cuba auf amerikanische Telegraphenlinien angewiesen. Seine Versuche, nach Ausbruch der Feindseligkeiten Verbindung von Süden her mit der Insel zu erlangen, kamen zu spät. Es ist mit höchster Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß der Krieg in eine andere Lage gekommen wäre und die Spanier sich viel länger hätten halten können, wenn die einzelnen Streitkräfte zwischen sich und mit dem Mutterlande länger telegraphisch verbunden geblieben wären.

§ 51. Die strategische Bedeutung der Kabel.

Für die dem Seekriege vorhergehenden diplomatischen Verhandlungen gewähren die Kabel den ausländischen Vertretern der Mächte die Möglichkeit, dauernd in Verbindung mit der heimatlichen Regierung zu bleiben, ihre Wahrnehmungen schnell dorthin zu berichten und von dort Weisungen zu holen. Dadurch können auch Rüstungen erspart bleiben, wie schon Wilhelm Roscher in bezug auf England anführt, daß, „wenn der atlantische Telegraph schon 1864 vorhanden gewesen wäre, man nicht nötig gehabt hätte, wegen des langen Ausbleibens der Antwort in der Slidell-Masonschen Frage kostspielige Rüstungen für Kanada zu machen". Ja, Schlachten wären beim Vorhandensein von Kabeln schon vermieden worden. Im Kriege zwischen England und den Vereinigten Staaten wäre die Schlacht bei New-Orleans, die am 8. Januar 1815 stattfand, nachdem bereits im Dezember vorher in Ghent der Frieden geschlossen, wodurch also eine weitere Schlacht unnötig war, vermieden worden, wenn damals bereits eine transozeanische Verbindung bestanden hätte[1]).

Hinsichtlich des Nachrichtenwesens gestatten die Kabel eine bessere Aufklärung[2]). Im spanisch-amerikanischen Kriege kannten die Amerikaner das Ziel des spanischen Geschwaders Camaras schon lange vor dem Verlassen der Heimat und konnten so die Nachrichtenstationen des ostasiatischen Ge-

[1]) „Souvenir" (Rede des Gesandten der V. St. von N.-A.).
[2]) Nach Michaelis, a. a. O.; Marine-Rundschau 1903, S. 807 ff.

schwaders in Hongkong benachrichtigen. Ebenso war die amerikanische Kriegsleitung genau über die Fahrt des Geschwaders Cerveras von St. Vincent nach Martinique, dem Golf von Venezuela und Cuba unterrichtet, konnte allen durch Kabel erreichbaren Kreuzern Befehl geben, Fühlung zu nehmen, bis die Blockade im Hafen von Santiago beginnen konnte, die mit der Vernichtung des Cerveras-Geschwaders und der Entscheidung des Krieges endete.

Die Kriegsdauer wird verkürzt, weil infolge der größeren Sicherheit gegen Überraschungen vorteilhafte Situationen wirkungsvoller ausgenutzt, andererseits aber auch wieder schnellere Gegenmaßregeln ergriffen werden können.

Bei großen Seereisen findet eine Expedition an den Kabellandungspunkten alle während der Überfahrt bekannt gewordenen Änderungen in der Gesamtlage vor. Z. B. erfuhr der spanische Admiral Cervera nach Durchquerung des Atlantic am Tage seiner Ankunft vor Martinique die Blockade Cubas, das kurz vorher erfolgte Bombardement San Juans, die Stellung der Vorpostenschiffe usw.

Die Schnelligkeit der Übermittlung gestattet ein Zuvorkommen gegenüber bereits eingeleiteten Unternehmungen des Feindes: Das amerikanische Kriegsschiff Oregon erhielt auf der Einzelreise vom Pacific nach dem Atlantic in Rio de Janeiro die Nachricht von der Fahrt eines spanischen Torpedoboots dorthin und konnte so vor dessen Ankunft die nötigen Vorsichtsmaßregeln treffen.

In der Befehlserteilung ermöglichen die Kabel ein planmäßiges Ansetzen der Streitkräfte, indem sie eine Verbindung zwischen Kriegsleitung und räumlich getrennten Streitkräften herstellen und schon beim Drohen des Krieges die Auslandsschiffe für die gesamte Kriegsführung nutzbar machen können. So erhielten 1898 die amerikanischen Schiffe schon zwei Monate vor der Kriegserklärung den Befehl, sich mit genügend Kohlen zu versehen, die in den europäischen Gewässern befindlichen Schiffe wurden gesammelt, das südatlantische Geschwader wurde nach Westindien herangezogen.

Aus der steten Verbindung mit der Oberleitung und der größeren Übersicht folgt ein wirkungsvolleres Ausnutzen aller Teile und dadurch eine Erhöhung des Gesamterfolges. Früher war ein nach fernen überseeischen Gebieten

gesandtes Geschwader lange Zeit aus der Hand gegeben, konnte vielleicht nach einem Gegner kreuzen, den die heimische Oberleitung längst in anderer Gegend wußte. Heute kann der Geschwaderchef jederzeit Nachricht erhalten. Die Absicht des amerikanischen Admirals Schley, aus Kohlenmangel seiner Schiffe die Blockade Santiagos aufzugeben, konnte die amerikanische Oberleitung vereiteln, weil sie die Möglichkeit übersah, ihn bis zum Verbrauch der letzten Tonne Kohle durch Heranziehen anderer Schiffe abzulösen.

Bei einzelnen Operationen können sich die Streitkräfte, die sich vereinigen wollen, über alle Einzelheiten verständigen. Die Angriffsflotte erhält durch Auffischen der feindlichen Kabel an der feindlichen Küste Nachricht über Schwächezustände des Feindes, wie Kohlenergänzung, Havarien, über die Bewegungen seines Trosses, das Heranbringen von Truppentransporten usw. Der Blockierende erfährt die Vorbereitungen zum Blockadebruch, den Weg des ausgebrochenen Feindes, der Blockierte die Chancen zum Ausbruch, z. B. bei gelegentlichem Zurückgehen des Blockadegros. So wurden die Vorbereitungen zum Unternehmen gegen Sebastopol im Krimkriege dort über London und Petersburg schon bekannt, ehe die Expeditionen ihren Sammelhafen verlassen hatten. Cervera erfuhr im spanisch-amerikanischen Kriege durch Kabelnachricht die Absicht der Amerikaner, die Hafeneinfahrt durch Versenken von Schiffen zu sperren, am Tage vor der Ausführung.

Bei der Aufklärung wird durch die Kabel an Verbindungsschiffen gespart. Hinsichtlich des Troßwesens bedeuten die Kabel ein Mittel, um für zweckmäßige Beschaffung des Trosses, geschickte Leitung des Nachschubs usw. zu sorgen.

Von großem Einfluß sind die Kabel in dem Kriege um den Handel. Sie gestatten eine genaue Kontrolle des feindlichen Überseehandels, eine Benachrichtigung über Schiffe mit Konterbande für den Feind und über Blockadebrecher. So erhielt das Blockadegeschwader vor Cuba im spanisch-amerikanischen Kriege fortwährend Nachrichten über Blockadebrecher für Cuba. Im Kriege zwischen Italien und Abessinien wurde ein als französisches Getreideschiff nach Indien maskierter holländischer Dampfer mit Waffen für den Negus auf telegraphische Benachrichtigung der italienischen Regierung hin von einem italienischen Kriegsschiff aufgebracht, als er angeblich als Nothafen

Djibouti anlaufen wollte. — Vor dem Ausbruch eines Krieges werden die im Ausland befindlichen Handelsschiffe rechtzeitig zu Vorsichtsmaßregeln gegen zu große Verluste benachrichtigt. Kaperkreuzer werden durch telegraphische Steckbriefe überall bekannt.

Schließlich sei noch hinzugefügt, daß im russisch-japanischen Kriege das ostasiatische Kabelnetz solange außer Gefahr war, als Japan die Seeherrschaft behielt, weil es die Kabel selbst nötig brauchte. Wenn sie aber an Rußland übergegangen wäre, dann hätte dieses den Kabelverkehr mit Japan vollständig gesperrt und das Inselreich von dem telegraphischen Verkehr mit der übrigen Welt abgeschnitten[1]).

Hiernach sind die Seekabel in hervorragender Weise geeignet, die Schlagfertigkeit der Flotte zu unterstützen. Mit Recht hat eine britische Autorität gesagt[2]): Der Besitz eigener Kabel verdoppelt den Wert der Schlachtschiffe, und Squier hält das Kabelwesen sogar für „more powerful, indeed, than battle ships and cruisers“[3]), was allerdings als etwas zu übertrieben zu erachten sein wird. Soviel steht jedenfalls fest, daß die zum Schutze des Handels starke Flotte der modernen Seestaaten dringend eines möglichst unabhängigen Kabelnetzes bedarf, um die in alle Meere verteilten Streitkräfte in der Hand zu behalten. Es ist ein unhaltbarer Zustand, wenn die Verbindung von Heimat und Flotte, ebenso wie diejenige zwischen Mutterland und Kolonie, über fremde Kabel erfolgt, die einer fremden, womöglich feindlichen Macht Einblick in die politischen und strategischen Pläne gewähren können. Dies kann namentlich in unruhigen Zeiten zu einer völligen Lahmlegung des Handels und der Seemacht führen.

So zwingt geradezu der Selbsterhaltungstrieb der meisten heutigen Großmächte zur Schaffung unabhängiger Kabellinien. Eine Ausnahme wäre nur Rußland, weil hier zwischen Mutterland und seinen politischen und kommerziellen Interessensphären kein trennendes Meer dazwischenliegt.

---

[1]) Zeitschr. für Schwachstromtechnik (aus der „Zeitschrift für Post und Telegraphie“) 1907 vom 20. 10. 1907.

[2]) Bei Hennig: Über die Bedeutung nationaler Seekabel (Deutsche Rundschau 1903, S. 79).

[3]) A. a. O. (Marine-Rundschau 1901, S. 917 ff.).

Abschnitt V.

Organisation des Seekabelwesens.

Literatur:
Die früher genannten Werke.

§ 52. Die Notwendigkeit staatlicher Eingriffe.

1. Einleitung.

Aufgaben des Staates in wirtschaftlicher Beziehung.

Nachdem in der bisherigen Abhandlung das Wesen und die wirtschaftliche Natur der Seekabel ermittelt, die technischen Grundlagen erläutert, die geschichtliche Entwicklung mit ihren leitenden Gesichtspunkten geschildert und die Wirkungen auf den verschiedensten Gebieten dargelegt worden sind, können wir nunmehr auf der so gewonnenen Grundlage an die wichtige Frage der Organisation des Seekabelwesens herangehen. Vor allem handelt es sich hierbei um ein näheres Eingehen auf seine Beziehungen zum Staate. Die Hauptfragen dabei sind die Eigentums- oder Besitzfrage, die Verwaltungs- oder Betriebsfrage und die Frage der finanziellen Behandlung.

Bei der großen Bedeutung der Seekabel in volkswirtschaftlicher, allgemein kultureller, politischer und strategischer Hinsicht drängt sich die Frage auf, welche Stellung der Staat zu ihnen einnimmt. Hierzu bedarf es eines kurzen Eingehens auf die allgemeinen Aufgaben des Staates in wirtschaftlicher Beziehung. Sie beruhen auf den drei Aufgaben, die der Staat auf höherer Kulturstufe nach moderner Auffassung zu verfolgen hat: Macht-, Rechts- und Wohlfahrtszwecke. Letztere zerfallen in zwei Arten, für das geistige und das materielle Wohl. Die Gesamtaufgabe läßt sich dahin zusammenfassen: Der Staat soll die Entwicklung der geistigen und materiellen Kultur fördern, um die Grundlagen

für ein allgemeines Wohlbefinden und harmonisches Dasein zu schaffen[1]).

Die Auffassungen über die staatlichen Aufgaben in wirtschaftlicher Hinsicht haben stark geschwankt. Die Auffassung des wirtschaftlichen Individualismus huldigt dem Prinzipe des „laissez faire, laissez passer", will die Privattätigkeit unumschränkt herrschen lassen und dem Staate nur negative Aufgaben zuweisen, wie die Beseitigung der dem freien Spiel der Kräfte entgegenstehenden Hemmnisse. Die andere, der Sozialismus, will umgekehrt der staatlichen Tätigkeit alles, nicht nur die Regelung der wirtschaftlichen, sondern auch der sozialen Verhältnisse zur Erzielung einer möglichsten Gleichheit des Lebensgenusses zuweisen[2]). Zwischen beiden steht die Auffassung der neueren, vermittelnden, realistischen Schule, die als Problem hinstellt: „Unter Wahrung der individuellen Freiheit und Selbstverantwortlichkeit der einzelnen doch den Schwächeren im wirtschaftlichen Kampfe zu schützen; ferner in erster Linie die gesamte Kultur zu fördern und bei jedem Gegensatze zwischen Gesamtwohl und Einzelinteresse unbedingt das letztere dem ersteren unterzuordnen."[3])

Der letztere Satz ist das Entscheidende für die gegenwärtige Auffassung. Der Staat soll bei seiner Volkswirtschaftspolitik die Wohlfahrt des Ganzen im Auge haben und mit den Mitteln der Allgemeinheit nur das befördern, was wirklich zum allgemeinen Besten dient. Ein weiteres entscheidendes Moment liegt in dem, was Knies hervorhebt. Er will den Staat von dem fernhalten, „was die einzelnen, die Privaten, auch tun können und ebenso gut oder gar noch besser machen"[4]).

Hieraus ergibt sich die positive Forderung: Die Staatsgewalt hat einzugreifen:

1. wenn die private Tätigkeit eine Aufgabe nicht erfüllen kann, weil sie ihr nicht gewachsen ist;
2. wenn sie sie nicht erfüllen will, obgleich sie es könnte, und
3. wenn die private Tätigkeit eine Aufgabe nicht erfüllen

[1]) Nach Conrad, Grundriß zum Studium der politischen Ökonomie, 5. Aufl., Jena 1908, S. 3.

[2]) Conrad, a. a. O. S. 6.

[3]) Desgl. S. 7.

[4]) Knies, Der Telegraph als Verkehrsmittel S. 245 ff.; Sax, a. a. O. S. 65.

soll — obgleich sie es will —, weil Erfolge von ihr nicht zu erwarten oder nicht zuzulassen sind.

Nach diesen Gesichtspunkten entscheidet sich die staatliche Tätigkeit auch im Verkehrswesen und somit auch im Seekabelwesen. Ich spreche hier zunächst nur allgemein von der staatlichen Tätigkeit und prüfe an der Hand der abgeleiteten Gesichtspunkte, ob sich die Notwendigkeit staatlicher Eingriffe im Seekabelwesen überhaupt herausstellt. Welcher Art sie sein sollen, fällt zunächst völlig fort und wird erst später untersucht.

2. Die Notwendigkeit des staatlichen Eingreifens im Seekabelwesen.

Zunächst werfen wir einen Blick auf die historische Entwicklung mit Bezug auf die staatliche Tätigkeit.

a) Historische Entwicklung:

Die geschichtliche Entwicklung zeigte, daß der Ausbau des Weltkabelnetzes in der Hauptsache auf die private Tätigkeit zurückzuführen ist. Es waren kühne und energische Persönlichkeiten, welche die ersten kleineren Kabel legten und dann auch das große Werk der Überbrückung des atlantischen Ozeans vollbrachten. Der Staat war äußerst zurückhaltend. John Brett erhielt erst nach vergeblichen Versuchen die Landungserlaubnis von der englischen Regierung für das erste Kabel Dover—Calais. Etwas mehr wurde allerdings Cyrus Field unterstützt. Kriegsschiffe wurden ihm bei der Legung der ersten atlantischen Kabel zur Verfügung gestellt; der englische Staat berief eine wissenschaftliche Kommission, die vorzügliches wissenschaftliches Material für die Vorbereitungen und die Auslegung der Kabel von 1865 und 66 lieferte; auch materielle Unterstützungen durch Landschenkungen und Subventionen wurden ihm zuteil. Das erforderliche Kapital aber wurde aus privaten Kreisen aufgebracht, und die ersten beiden atlantischen Kabel, ebenso wie die übrigen Kabel bis zum Schluß der 2. Epoche, verdanken ihr Entstehen ausschließlich dem privaten Unternehmungsgeist. Die *private Tätigkeit war bahnbrechend* auf dem Gebiete der Seekabel.

Dies geschah trotz des erforderlichen außerordentlich *hohen Anlagekapitals*. Derartige private Kapitalassoziationen waren nur möglich durch Aktiengesellschaften. So hat sich diese Unternehmungsform große Verdienste um die Schaffung des Welt-

kabelnetzes erworben. Also auch der Bedarf großer Mengen stehenden Kapitals bildet kein Hindernis für die private Betätigung. Im 19. Jahrhundert ist eben die Kapitalskraft so außerordentlich erstarkt. Daher vollzieht sich die Entwicklung dieses neuen Nachrichtenmittels anders wie die der älteren Verkehrsmittel, weil es im Altertum und im Mittelalter an Kapital fehlte, und schon deshalb war hier das Eingreifen der öffentlichen Gewalt unerläßlich.

Das neue Nachrichtenmittel begann seinen Siegeslauf zu einer Zeit, als die oben erwähnte Freihandelsschule noch herrschte. Namentlich in England war sie noch stark in Blüte. Wenn schon dieser Grund die Zurückhaltung des Staates erklärlich erscheinen läßt, so mußte das um so mehr einem Gebiete gegenüber geschehen, das höchst unsicher und noch gar nicht begangen war. Zweifellos hat dieses *große Risiko*, das nach den geschilderten technischen Grundlagen mit der Legung der Seekabel überhaupt und namentlich zur Zeit der noch nicht genügend erfolgten Durchbildung der Technik verbunden ist, viel zur staatlichen Passivität beigetragen.

Auch bei dem nun folgenden Ausbau des Weltkabelnetzes behält die *private Unternehmung* die Führung und beweist so, daß sie wohl *imstande* ist, die großen Aufgaben, die ihr dabei gestellt werden, zu erfüllen. Der Staat — mit Ausnahme Frankreichs — beschränkt sich nur auf die Legung kurzer Küstenkabel.

Was nun die zweite Frage der *Willigkeit* der privaten Unternehmung betrifft, so enthalten die vorigen Ausführungen zum Teil schon ihre Antwort. Aber in der geschichtlichen Entwicklung zeigte sich bereits, daß vielfach die Privattätigkeit die Legung von Kabeln nicht ohne weiteres, namentlich dann nicht ausführt, wenn es sich, wie es besonders in der letzten Epoche infolge des beendeten Ausbaues des Netzes der Fall ist, nicht um die großen, rentabelsten, den Hochstraßen des Weltverkehrs nachgehenden Linien handelt. Besonders auch bei Linien, bei deren Legung nicht wirtschaftliche, sondern politische, oder bei deren Führung strategische Momente ausschlaggebend waren, fehlt es sehr an der Willigkeit der Privatunternehmung. In diesen Fällen muß der Staat besondere Reizmittel anwenden, um das private Kapital zum Herantreten an diese Aufgaben zu veranlassen. Er muß materielle Unterstützungen aller Art leisten.

Gleich bei den ersten Kabeln trat aber noch aus einem anderen Grunde das Erfordernis staatlicher Mitwirkung hervor.

Die Privatunternehmung war genötigt, sich das Landungsrecht von den beteiligten Staaten zu verschaffen. Hier war also ein staatliches Eingreifen unerläßliche Voraussetzung für die Legung von Kabeln; der Staat mußte also entsprechend der obigen (S. 7) dritten Forderung eingreifen, auch wenn die nicht öffentliche Unternehmung sich dem Seekabelwesen genügend zuwandte. Diese Notwendigkeit ergab sich auch aus anderen Gründen. Namentlich beim Hervortreten des der letzten Epoche eigentümlichen politischen Momentes mußte der Staat den Privatunternehmungen gewisse Verpflichtungen auferlegen, die schon näher ausgeführt wurden. Auch in wirtschaftlicher Hinsicht konnte, wie dies bei mehreren Staaten gezeigt wurde, der Staat die nicht öffentlichen Erwerbsgesellschaften, die natürlich nur eine möglichst günstige Gestaltung des Reinertrages erzielen wollen, nicht völlig sich selbst überlassen.

Schon aus diesem kurzen geschichtlichen Rückblick folgt die zwingende Notwendigkeit staatlichen Eingreifens.

Sie ergibt sich auch grundsätzlich aus dem Wesen und der wirtschaftlichen Natur sowie aus den Wirkungen des Seekabelwesens, worauf nunmehr eingegangen werden soll.

b) Gründe für das Eingreifen des Staates:

Staatliche Eingriffe sind zunächst erforderlich auf Grund des Hoheitsrechtes des Staates. Nach den Normen des Völkerrechts kann zwar ein einzelner Staat nicht den Kabelverkehr zwischen zwei durch das offene Meer getrennten Ländern monopolisieren oder eine Gesellschaft ausschließlich konzessionieren[1]); denn das Meer ist „res communis omnium". Jeder Staat kann also im Meer Kabel legen. Aber die Küstengewässer unterliegen der Gebietshoheit der Uferstaaten. Außerdem hängt die Landung eines Staates von der Zustimmung des Staates als Eigentümer und als Inhaber der Polizeigewalt ab. Überdies besitzt der Staat nach der Ansicht bedeutender Rechtslehrer auch ohne besondere Gesetzesbestimmung das Recht und die Pflicht, die Errichtung und den Betrieb von Telegraphenanlagen seiner Aufsicht zu unterwerfen[2])[3]).

[1]) v. Liszt, „Völkerrecht", Berlin 1906, S. 210.

[2]) Schöttle a. a. O. S. 262 und „H. d. St." 2. Aufl., Artikel „Telegraphie und Telephonie" von Fischer, S. 72. (Reyscher, Bluntschli, Meili u. a.; s. die angef. Quellen.)

[3]) In Amerika wurde von amtlicher Seite erklärt, daß jeder amerikanische Bürger zwischen 2 Punkten des Unionsgebietes ein Kabel betreiben dürfe.

In den meisten Staaten gründet sich die Ausschließung privater Tätigkeit hierbei auf ausdrückliche Gesetzesbestimmungen. So bestimmt in Deutschland das „Gesetz über das Telegraphenwesen des Deutschen Reiches vom 6. April 1892“ (Reichsgesetzblatt 1892, S. 467), daß das Recht, Telegraphenanlagen für die Vermittlung von Nachrichten zu errichten und zu betreiben, ausschließlich dem Reiche zusteht[1]). Ebensolche Gesetze bestehen in Belgien (G. vom 4. Juni 1850 und 1. März 1851), Frankreich (Dekr. vom 27. Dezember 1851), Griechenland (G. vom 18. Dezember 1862), Großbritannien und Irland (G. vom 31. Juli 1868 und 9. August 1869), Niederlande (G. vom 7. März 1852), Norwegen (G. vom 19. Mai 1881), Österreich (Dekr. vom 16. Januar 1847 und 26. Januar 1847), Ungarn (G. vom 8. August 1888)[2]).

Hervorzuheben ist, daß in England die Befugnis zur Annahme, Beförderung und Bestellung von ausländischen Telegrammen den Privatgesellschaften im Artikel 5 des erwähnten Gesetzes vom 9. August 1869 ausdrücklich gewährleistet ist; sonach sind die mit Gebieten außerhalb des Vereinigten Königreichs gewechselten Telegramme von dem Staatsmonopol ausgeschlossen[3]). — Die für die Landung eines Kabels erforderliche staatliche Genehmigung gibt dem Staate eine wichtige Handhabe zur Durchführung gewisser im staatlichen Interesse zu erhebenden Forderungen.

Weitere Gründe für ein staatliches Eingreifen folgen aus der früher erörterten wirtschaftlichen Natur der Seekabel. Wir hatten festgestellt, daß das in den Seekabeln investierte stehende Kapital nur bei ausreichendem Telegrammverkehr genügend ausgenutzt wird, und daß das Vorhandensein von zwei Kabeln auf demselben Wege, wenn beide nicht bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beansprucht werden, ein Verstoß gegen das wirtschaftliche Prinzip bedeutet. Eine solche Kapitalverschwendung wird vermieden und die wirtschaftliche Wirksamkeit des in dem einen Kabel fixierten Kapitals völlig gesichert, wenn die Legung des zweiten Kabels unterbleibt.

---

[1]) Früher nahm das deutsche Reich das Regal auf Grund des Artikels 48 der Reichsverfassung in Anspruch (Dambach, Das Telegraphenstrafrecht, 2. Aufl., Berlin 1897, S. 3 ff.; Arch. 1889, S. 497 ff.)

[2]) H. d. St. a. a. O. S. 72.

[3]) Arch. 1889, S. 107.

Aus diesem Grunde muß der Staat eingreifen und im Interesse seiner Volkswirtschaft für die Befolgung des wirtschaftlichen Prinzips möglichst sorgen. Er kann entweder einer Gesellschaft das Landungsmonopol erteilen und so verhüten, daß andere Gesellschaften unnötig weitere Kabel verlegen, oder er kann für letztere die Landungserlaubnis versagen, oder er kann die Herstellung der Kabel selbst in die Hand nehmen, um so am besten jenes Prinzip zu berücksichtigen.

Auch eine andere Seite der wirtschaftlichen Natur, die Zentralisationstendenz, erfordert das Eingreifen der öffentlichen Gewalt. Es wurde früher gezeigt, daß dem Seekabelwesen ein großer Einheitsdrang innewohnt, der sich bei der Anlage neuer Kabel und ihrer Einfügung in das Netz, bei der Regelung des Betriebsdienstes, bei allen Fragen der Organisation äußert, und der als Bedingung höchster Wirtschaftlichkeit um so mehr Beachtung verlangt, je intensiver sich der Welttelegraphenverkehr gestaltet. Ohne die Mitwirkung des Staates hierbei wäre die Durchführung einer solchen riesenhaften Organisation, wie sie das Weltkabelnetz heute darstellt, schlechterdings unmöglich.

Weiter erfordern andere, teilweise aus den bisherigen Gründen sich ergebende Momente staatliche Eingriffe. Aus dem Monopolcharakter folgt die Ausschließung der Konkurrenz. Es beherrscht auch gegenwärtig noch zuweilen nur eine Gesellschaft bezw. eine zu einer gemeinsamen Gruppe verbundene Vereinigung, wie gezeigt, einen Weg. Sind aber mehrere Gesellschaften dabei vorhanden, so schließen sie sich, damit die in ihren Anlagen fixierten Kapitalien genügend nutzbringend verwertet werden können, zu einem Ring oder Kabelpool zusammen, indem die Einnahmen verteilt und gleich hohe Taxen erhoben werden. Auch hier muß der Staat, der die öffentlichen Interessen wahrzunehmen hat, dafür sorgen, daß eine Ausbeutung des Publikums zugunsten der an den Privatgesellschaften interessierten Kreisen vermieden wird. Dasselbe ist notwendig zur Erreichung der Gleichstellung aller Benutzer, damit nicht verschiedene Tarifsätze gefordert werden, und damit jedermann das Recht auf Beförderung ordnungsmäßiger Telegramme hat. Auch auf die Wahrung des Telegraphengeheimnisses muß der Staat Bedacht nehmen.

Einer der wichtigsten Beweisgründe für die notwendige staat-

liche Mitwirkung liegt in den geschilderten Wirkungen der Seekabel. Die weittragende Bedeutung der Kabel zwingt die öffentliche Gewalt dazu, diesem Verkehrszweig eine große Aufmerksamkeit zuzuwenden. Hier tritt namentlich der nationale Gesichtspunkt stark hervor. Welche Gefahren für das politische Leben und die Volkswirtschaft entstehen können, wenn ein Staat in seinem überseeischen Telegrammverkehr vom Auslande abhängig ist, wurde oben näher ausgeführt. Wahrung der nationalen Interessen im weitesten Umfange ist darum dringende Pflicht der öffentlichen Gewalt, wenn nicht durch absichtliche Verzögerung oder tendenziöse Färbungen in Friedenszeiten, durch Sperrung des Verkehrs in Kriegszeiten der heimischen Volkswirtschaft und dem ganzen Staatsleben schwere Schädigungen zugefügt werden sollen. Die Bedeutung der Kabel für die Erfüllung der Staatszwecke bedingt ferner ökonomische Opfer des Staates. Auch darauf, daß die früher aufgestellten Ziele der Schnelligkeit, Sicherheit, Pünktlichkeit und Regelmäßigkeit, Wohlfeilheit in möglichst vollkommenem Maße erreicht werden, hat der Staat sein Augenmerk zu richten. Z. B. bedarf es, um die Betriebssicherheit zu erzielen, in Friedenszeiten eines wirksamen Schutzes, der in ausreichendem Maße mit dem nötigen Nachdruck nur durch staatliche Maßnahmen herbeigeführt wird. Auch für den Kriegsfall müssen staatlicherseits umfassende Vorkehrungen getroffen werden, um dieses wichtige Kampfinstrument seiner Bedeutung entsprechend verwerten zu können.

Hiernach müssen durch den Staat der Selbständigkeit der Privatunternehmungen enge Schranken gezogen, die Dinge, denen jene nicht gewachsen sind, geregelt und u. U. ökonomische Opfer gebracht werden.

---

§ 53. Staatlicher oder privater Besitz.

1. Die 3 Möglichkeiten staatlicher Mitwirkung bei der Besitzfrage.

Aus dem vorigen Paragraphen ergibt sich die Notwendigkeit eines umfassenden staatlichen Eingreifens. Da liegt die Frage sehr nahe, wie sich der Staat überhaupt zum Besitze der Kabel zu verhalten hat. Es fragt sich, ob er diesen Verkehrszweig dem Privatbesitz überlassen und in welcher Weise dann

die unerläßlichen Eingriffe vorzunehmen sind, oder ob er nicht lieber selbst als Besitzer (Eigentümer) auftreten soll. Bei dem engen Zusammenhang der Besitz- mit den beiden weiteren Fragen, der Verwaltungs- (Betriebs-) und der Finanzfrage, muß manches über die drei Fragen auch im Zusammenhang behandelt werden.

Das Besitzverhältnis läßt sich offenbar auf 3 Grundformen zurückführen:

a) Die konzessionierte Unternehmung,
b) die staatlich regulierte Unternehmung,
c) staatlicher Besitz.

a) Die „konzessionierte" Unternehmung:

Die beiden ersten Grundformen, die bei Überlassung an die private Tätigkeit in Betracht kommen, sind zuweilen nicht völlig voneinander zu trennen und ihre charakteristischen Unterschiede erscheinen verwischt. Ich verstehe unter einer konzessionierten Unternehmung eine solche, bei der die staatliche Mitwirkung sich in der Hauptsache auf die Erteilung des Landungsrechtes beschränkt. Außerdem können andere Gesichtspunkte hinzutreten: Wahrung des nationalen Charakters, Übernahme gewisser Verpflichtungen in Kriegszeiten. Auch die Gewährung einer Subvention stempelt die Unternehmung nicht zu einer „staatlich regulierten", wenn die Regierung nicht einschränkende Kautelen über die Zahlung der Beihilfe trifft, wodurch sie einen Einfluß auf die finanzielle Gestaltung der Gesellschaft sich sichert. Das Charakteristische ist eben das Fehlen von Vereinbarungen zwischen Staat und Gesellschaft, welche die finanziellen Ergebnisse und somit die ganze Selbständigkeit jener stark beschränken, z. B. Erfordernis der Genehmigung der Regierungen bei der Festsetzung der Tarife (wie bei der „Deutsch-Niederländischen Telegraphen-Gesellschaft") oder Abhängigkeit der Gebühren von der Höhe der Dividende, indem mehr als ein bestimmter Dividendensatz vor Herabsetzung der Tarife und Netzausdehnung in einem von der Regierung für notwendig befundenen Umfange nicht bezahlt werden darf[1]). Ein ausschlaggebendes Merk-

[1]) Dies hatte z. B. James Anderson in seinen „Statistics of Telegraphy" im „Journal of the Statistical Society", 1872, gegen Sicherung des Monopolrechtes an die Kabelgesellschaft vorgeschlagen; s. Sax, a. a. O. S. 240 und S. 231.

mal ist ferner das Fehlen einer Bestimmung, wonach die Regierung jederzeit ein Kabel zu einem gewissen (z. B. von einem Schiedsgericht zu schätzenden) Werte zu übernehmen berechtigt ist, wie dies z. B. die Vereinbarungen der Regierung der Vereinigten Staaten mit der „Commercial Pacific Cable Co." enthalten (s. S. 111).

Derartige konzessionierte Unternehmungen sind hiernach vor allem die englischen Kabelgesellschaften. Ihnen sind zwar national-politische Verpflichtungen auferlegt, zuweilen werden ihnen auch staatliche Beihilfen gewährt, und die Gebühren dürfen eine bestimmte Höhe nicht übersteigen. Eine Berechtigung der Regierung zu einem Eingreifen in die finanzielle Gestaltung ist aber ebensowenig vorgesehen wie die Abhängigkeit von der staatlichen Genehmigung im Tarifwesen im einzelnen. Auch die amerikanischen Gesellschaften, bei denen sogar häufig irgendein staatlicher Einfluß auf die Höhe der Tarife, ferner Subventionen oder sonstige der genannten Maßnahmen fehlen, sind — bis auf eine — konzessionierte Unternehmungen.

Diese Unternehmungsform sichert dem Staate keine ausreichende Mitwirkung zu. Der Selbständigkeit der Gesellschaften ist ein viel zu großer Spielraum gelassen, als daß die Interessen der Gesamtheit ausreichend geschützt sein könnten. Die Gesellschaften — namentlich die größten — liefern, wie später noch gezeigt werden wird, vorzügliche finanzielle Ergebnisse, ohne daß die Tarife entsprechend und gleich schnell herabgesetzt worden wären. Wo eine Konkurrenz fehlt, wie es bei der großen Macht der beteiligten Gesellschaften, dem erforderlichen außerordentlich hohen Kapitalaufwand und der natürlichen Ausschließung der Konkurrenz nicht selten der Fall ist, sind nach den früheren bezüglichen Ausführungen die Tarife noch heute außerordentlich hoch. Schon dadurch, daß jene vielfach das Landungsmonopol sich zu sichern wußten, wird das Aufkommen von Konkurrenzunternehmungen nahezu unmöglich gemacht. Wo aber eine solche aufzutreten vermag, da geschieht dies nur auf den verkehrsstärksten Linien, und es zeigen sich jene bedenklichen Schattenseiten, die wir auf den atlantischen Kabeln mit ihren je nach der Furcht vor der Konkurrenz oder der Sicherheit nach der Vereinigung im Pool sehr beweglichen, hin und herschwankenden Tarifen kennen lernten. Der Präsident der Handelskammer von Folkestone, Sir Edward Sassoon, Mitglied des englischen

Parlaments und Vorsitzender der Telegraphenkommission des Unterhauses, äußerte sich öffentlich (Februar 1900) hierüber recht bezeichnend: „Sie setzen allen Bemühungen, sowohl der Regierung als auch des Publikums, eine Herabsetzung der Kabelgebühren zu erzielen, unüberwindlichen Widerstand entgegen, und die Regierung arbeitet, indem sie den Ansprüchen der Gesellschaften immer und immer wieder nachgibt, den Interessen des Publikums entgegen, denen sie doch allenfalls ihre Fürsorge zuwenden sollte."[1])

Damit soll nicht gesagt sein, daß unter allen Umständen diese Unternehmerform abzulehnen ist. Sie war in der Jugendzeit des Seekabelwesens, als die ersten Schritte auf dem neu aufkommenden, technisch noch nicht durchgebildeten, kühnen Unternehmungsgeist und große Tatkraft verlangenden Gebiete getan wurden, gegenüber der an sich schwerer beweglichen, bureaukratischen, namentlich im vorliegenden Falle äußerst zurückhaltenden staatlichen Verwaltung berechtigt. Das große Risiko konnte nur durch die durch keine näheren staatlichen Eingriffe getrübte Aussicht auf Gewinn ausgeglichen werden. Außerdem blieb und bleibt für arme Volkswirtschaften vielfach nichts anderes übrig, als leistungsfähige ausländische Gesellschaften heranzuziehen und mit ihrer Hilfe Telegraphenverbindungen zu schaffen, ohne daß ihnen weitere Verpflichtungen auferlegt werden als die Herstellung der Kabel. Ein Hauptbeispiel hierfür bildet das Monopol der „Großen Nordischen T. G." in China, die für 20 Jahre das ausschließliche Recht erhielt, Telegraphenkabel an der Küste Chinas zu landen. Dabei sollten Konkurrenzlinien ausgeschlossen sein und bei Anlage neuer Telegraphenlinien in China die Anschläge der Gesellschaft, sofern die Kosten hinter denjenigen anderer Anschläge zurückblieben, vorzugsweise berücksichtigt werden. Als Gegenleistung übernahm die Gesellschaft außer der genannten nur die kostenfreie Beförderung aller an die auswärtigen Vertreter der chinesischen Regierung gerichteten Amtstelegramme auf den Linien der Gesellschaft[2]). Auf diese Weise wurden schon verhältnismäßig früh Kabelverbindungen an der chinesischen Küste und somit über das Landliniennetz Chinas und Sibiriens Verbindungen jener mit Europa geschaffen — ein großer Vorteil für die Verkehrs- und

[1]) E. T. Z. 1900, S. 12 ff.; Schwaighofer a. a. O. S. 96.

[2]) Arch. 1881, S. 602.

Handelsverhältnisse, demgegenüber die fehlende staatliche Mitwirkung kaum in Betracht kam. Auch mit Rußland stand die genannte Gesellschaft in einem Vertragsverhältnis, das ihr große Selbständigkeit zuwies. Hier wird man dies ebenfalls auf die zur Durchführung derartiger Aufgaben unzureichenden Staats- und Verwaltungsverhältnisse und auf die ungenügende Leistungsfähigkeit und Qualität, auch Integrität des öffentlichen Beamtentums zurückführen und so auch in diesem konkreten Falle diese Unternehmerform als berechtigt anerkennen können. Aber dies beweist nichts gegen die ausgesprochene Ansicht, sondern nur etwas gegen Volk, Staat und Beamtentum.

b) Die „staatlich regulierte" Unternehmung, die „delegierte Verwaltung":

Diese Form schränkt die Selbständigkeit weit stärker ein und vermag so die in Frage stehenden volkswirtschaftlichen Verkehrsinteressen, teilweise auch die politischen Interessen wirksamer wahrzunehmen wie die vorige. Der Staat sichert sich eine lebhafte Mitwirkung bei der Tarifgestaltung und den gesamten finanziellen Verhältnissen. Das Maß ist sehr verschieden. Am weitesten beschränkend ist die französische Regierung gegenüber der „Compagnie française des câbles tél." vorgegangen. Erstattung der aufgenommenen Kapitalien durch den Staat durch Rententitel, Verpflichtung der Gesellschaft, ohne Gewinn oder Verlust die Regierungskabel zu betreiben und zu unterhalten, Konvertierung der aus früherer Zeit herrührenden Obligationen, Mitbestimmung der Höhe der für spätere finanzielle Erfordernisse auszugebenden Schuldverschreibungen, Verteilung des Gewinnes (zur Verstärkung des Reservefonds und Verzinsung des Aktienkapitals mit höchstens 4%) usw. — all dies sichert dem Staat ein sehr wirksames Mitbestimmungsrecht. Weit weniger geschieht dies in den deutschen Verträgen. Die „Deutsch-Atlantische Telegraphen-Gesellschaft" hat von der Wortgebühr einen mit zunehmender Zahl bis weit über die Hälfte des vollen Betrages steigenden Gebührenanteil an das Reich zu zahlen, bis eine Wortzahl erreicht ist, von der die dem Reiche zufallenden Gebührenanteile wieder geringer werden. Aber alsdann hätten diese den Betrag der jährlichen Subvention weit überstiegen und dem Reiche ohne Mühe noch eine recht gute Einnahme gesichert, bevor der Gesell-

schaft höhere Einnahmen zufallen würden. Auch diese die Einnahmen der Gesellschaft zugunsten des Reiches beschneidenden Bestimmungen sowie diejenigen wegen der Verwendung eines Teils der Subvention zu Unterhaltungszwecken lassen jene als eine „staatlich regulierte" erscheinen. Eine ebensolche haben wir in der „Deutsch-Niederländischen T. G." kennen gelernt, weil die Festsetzung der Tarife und der Abschluß von allen solchen Verträgen mit anderen Telegraphenunternehmungen, welche die Leitung der Telegramme und die Tarife betreffen, der Genehmigung der konzessionierenden Regierungen unterliegen. Überdies ist das finanzielle Ergebnis dadurch beeinflußt, daß auf die Jahresbeihilfe die Einnahmen aus den auf sämtliche unterstützte Kabel entfallenden Kabelanteilen mit 90% in Anrechnung kommen. Dadurch, daß die Regierung der Vereinigten Staaten gegenüber der „Commercial Pacific Cable Co." genauere Festsetzungen über die Tarife getroffen und sich das Recht vorbehalten hat, jederzeit das Kabel der Gesellschaft zu übernehmen, wodurch einer den Gesamtinteressen widersprechenden Benutzung vorgebeugt werden kann, ist auch diese Gesellschaft als „staatlich reguliert" anzusehen.

Diese Unternehmerform deckt sich in ihren charakteristischen Merkmalen mit der von Sax ebenso bezeichneten[1]). Ehe die Frage, ob eine staatlich regulierte Unternehmung oder der Staatsbesitz vorzuziehen ist, behandelt werden soll, muß auf die eigentümliche Saxsche Auffassung über das Wesen der genannten Unternehmerform eingegangen werden. Nach ihm gilt das, was von der allgemeinen Staatsgewalt als der obersten Repräsentantin der Gemeinwirtschaft gesagt wird, nicht nur auch von der gemeinwirtschaftlichen Funktion der unteren staatlichen Selbstverwaltungskörper, sondern auch von der staatlich regulierten Unternehmung, „jenem Übergangsgebilde zwischen Privat- und Gemeinwirtschaft, durch welche unter den Formen der Privatwirtschaft gemeinwirtschaftliche Zwecke realisiert werden"[2]). Sie hören auf, reine Privatunternehmungen zu sein, sondern sind Funktionäre der öffentlichen Gewalt. Der Staat legt ihnen diejenigen Beschränkungen auf und hält sie zu denjenigen Maßnahmen an, welche die Zwecke der Gemeinwirtschaft erheischen,

[1]) Sax, Die Verkehrsmittel, 1. und 2. Bd.; Artikel „Transport- und Kommunikationswesen" im Schönberg'schen Handbuch.

[2]) Sax, Die Verkehrsmittel, 1. Bd., S. 65, 78 ff., 252 f.

indem er sie gleichzeitig für den dadurch etwa entstehenden privatwirtschaftlichen Entgang vertragsmäßig schadlos hält. Der Grund der Berufung ist nach Sax, daß sie im konkreten Falle geeignet erscheinen, unbeschadet der zu erreichenden öffentlichen Zwecke, das Prinzip der Wirtschaftlichkeit in höherem Maße zu verwirklichen als die unmittelbare Verwaltung; ihre Verwendung greife nicht Platz, wo die Erzielung einer Kapitalrente ausgeschlossen ist. Ersteres ist von Fall zu Fall zu entscheiden, letzteres hängt von den Verwaltungsprinzipien ab, von denen Sax drei unterscheidet: das des allgemeinen Genußgutes, das der öffentlichen Anstalt und das der öffentlichen Unternehmung. Die „delegierte Verwaltung" ist nur bei der öffentlichen Unternehmung anwendbar und ist eine Unterart derselben — nur eine Verwaltungsform, kein selbständiges Verwaltungsprinzip. Die Wahl des Verwaltungsprinzips hängt von der Gleichmäßigkeit der Benutzung ab. Diese ist bei den Kabeln einseitig, indem die „ausschließlich kommerzielle und Luxusqualität stark hervortrete, während die „soziale Korrespondenz" erfahrungsgemäß gleich Null sei".

Wegen der Wahl des Finanzprinzips folgen später weitere Ausführungen.

Ich kann der Ansicht nicht beitreten, daß prinzipiell kein Unterschied zwischen der Übernahme einer Anlage durch die öffentliche Gewalt und durch Privatgesellschaften bestehe. Der Zweck der Gesellschaften ist der Erwerb. Das Bewußtsein öffentlicher Pflichten tritt hinter dem Erwerbsinteresse zurück. Eine Aktiengesellschaft verfolgt die Absicht, möglichst viel Reinertrag zu erzielen, und wenn sie dauernd mit Verlust arbeitet, gibt sie ihre Tätigkeit auf. Allerdings nützt sie auch der Gesamtheit. Aber es bedarf zur Erlangung ausreichender Berücksichtigung der allgemeinen Interessen energischer Eingriffe. Die Gesellschaften werden nicht, indem sie Kabel legen und betreiben können, zu öffentlich-rechtlichen Organen berufen, sondern der Staat verzichtet auf die Übernahme in eigenen Besitz und Betrieb, weil er die Gesellschaften für geeignet hält.

2. Gründe für den Staatsbesitz und den Privatbesitz.

Zunächst ist noch darauf hinzuweisen, daß hier von öffentlichen Körpern nur der Staat (das Reich) in Frage kommen kann, nicht aber andere Arten öffentlicher Körper: Selbstverwaltungskörper höherer Ordnung (Provinz, Kreis) und schließlich Ge-

meinden, besonders Stadtgemeinden. Denn es handelt sich hierbei nicht um den Verkehr eines kleinen Gebietes, sondern des ganzen Staatswesens.

Für den Staatsbesitz können zunächst zum Teil diejenigen Gründe, die für staatliche Eingriffe überhaupt geltend gemacht wurden, angeführt werden. Zunächst kommt die hohe Kostspieligkeit, der hohe Kapitalbedarf und die für längere Zeit gebotene Festlegung eines großen Teils des Kapitals in stehende Anlagen in Betracht. Die hieraus folgende faktische Monopolstellung erschwert das Aufkommen von Konkurrenzunternehmungen und drängt mit Rücksicht auf die großen auf dem Spiele stehenden Interessen des Privatkapitals nach Vernichtung einer etwaigen Konkurrenz durch Vereinbarungen und Pools. Die hierdurch so mächtigen und einflußreichen Erwerbsgesellschaften bilden eine Gefahr für die Selbständigkeit der öffentlichen Gewalt selbst. Der Einfluß jener auf Parlament und Presse kann so bedeutend werden, daß dem Staate die Wahrnehmung der Interessen der Allgemeinheit sehr erschwert würde. Diese Gefahren sowie diejenigen der unnützen Kapitalsausgabe bei ausreichender Zahl von Kabeln lassen sich am wirksamsten vermeiden durch Ausdehnung der gemeinwirtschaftlichen Organisation auf dieses Gebiet, und in der Tat liegt hierin ein Beweisgrund für die Zweckmäßigkeit staatlichen Besitzes.

Auch die Beschaffung der Kapitalien kann für letzteren geltend gemacht werden. Der Kreditbenutzung mittels Anleihen seitens des Staates steht diejenige bei Aktiengesellschaften in der Aktienausgabe mit ihrem unvermeidlich starken spekulativen Charakter gegenüber. Erstere ist vorzuziehen, weil sie den Spielcharakter vermeidet, und weil sie weniger von der Lage des Geldmarktes abhängig ist. Wie sehr der Kursstand der Kabelaktien von der Konjunktur abhängt, beweisen die starken Schwankungen der englischen Aktien bei den Wechselfällen der Marconischen Erfolge in dem drahtlosen transatlantischen Verkehr. Die Schwierigkeit des Geldmarktes Ende 1907 und Anfang 1908 wirkte auf die Verzögerung der Inangriffnahme des deutsch-südamerikanischen Kabels. Allerdings hängt auch der Staat mit seinen Anleihen von den Konjunkturen ab. Aber er kann, wenn es sich um ein geordnetes Staatswesen mit einem tüchtigen soliden Beamtenstand handelt, diese Schwierigkeiten umgehen, indem er die auszugebenden Papiere unter pari unter-

bringt, also das Anlagekapital entsprechend erhöht. Außerdem wendet sich das Kapital in für den Geldmarkt ungünstigen Zeiten, wenn es Privatunternehmungen scheut, erfahrungsgemäß leichter den Staatspapieren mit ihrem zwar niedrigen, aber sicheren Zinsertrage zu. So entsteht hierdurch die Möglichkeit, auch in geschäftsstilleren Zeiten erforderlichenfalls Anlagen herzustellen. So wird eine stetigere Entwicklung gewährleistet. Man könnte allerdings einwenden, daß die Staatskabel auch wieder die Schuldenlast des Staates erhöhen. Aber es handelt sich um produktive oder um solche Anlagen, die der Staat zur Erfüllung seiner Zwecke braucht. Außerdem bieten jene eine gute Gelegenheit zu solider Geldanlegung.

Weiter legt die Zentralisationstendenz des Seekabelwesens staatlichen Besitz nahe. Bei der Anlage kann der Staat auf eine systematische Eingliederung neuer Linien in das vorhandene Netz zur Erzielung des höchsten Gesamtnutzeffektes Bedacht nehmen. Die Privatunternehmung würde immer nur die höchste Zweckmäßigkeit der einzelnen Linien vom Standpunkte des privatwirtschaftlichen Ertrages verfolgen, während die einzelne Anlage sich dem Ganzen unterordnen und nach den Zwecken der Gesamtheit richten muß. Ferner stößt die für das ganze Welttelegraphennetz zur Erzielung möglichster Wirtschaftlichkeit einheitliche Betriebsregelung zuweilen bei der Privatwirtschaft auf ein entgegenstehendes Interesse, wie dies bei den internationalen Telegraphenkonferenzen hervortritt.

Daß der Staat eine größere Garantie in bezug auf Bemessung niedriger Taxen und auf Vermeidung einer Ausbeutung der Benutzer gegenüber der Privatunternehmung, deren Ziel möglichst großer Reingewinn ist, bietet, ist außer Zweifel. Bereits mehrfach wurde auf die Höhe und die Schwankungen der Tarife der Privatgesellschaften hingewiesen. Wie sie mit der Herabsetzung zurückhalten und sich erst durch drohende Konkurrenz dazu herbeilassen, zeigte neben den schon früher erwähnten Beispielen die „Eastern Extension" beim Pacifickabel-Projekt. Sie erklärte sich, um die zu erwartende Konkurrenz von vornherein zu unterdrücken, den australischen Kolonien gegenüber nicht nur bereit, auf die bisherige Beihilfe zu verzichten und ohne Inanspruchnahme einer neuen Beihilfe ein Kabel zwischen dem Kap und Australien zu legen, sondern auch die Gebühr für Telegramme zwischen Australien und Europa

von 4 Sh 9 d, wie sie seit 1893 bestand und der Gesellschaft eine recht stattliche Einnahme lieferte (1895/96: 343000 Pfund Sterling), herabzusetzen und eine weitere Ermäßigung eintreten zu lassen, sobald die Einnahmen eine gewisse Höhe erreichen[1]). Die im Jahre 1893 erfolgte Herabsetzung war übrigens von den australischen Kolonien nur durch die Verpflichtung zu einer Subvention erkauft worden[1]). Kurz nach der Legung des Pacifickabels drückte der Wettbewerb jene Taxen sofort auf 3 Sh herab. — Der Staat kann allerdings auch bei der staatlich regulierten Unternehmung durch Wahrung eines großen Mitbestimmungsrechtes auf eine wirtschaftlich richtige, Willkür, Begünstigung von Sonderinteressen und Schädigung anderer vermeidende Tarifpolitik hinwirken; einfacher und leichter erreicht er das aber natürlich, wenn er Betrieb und Besitz in eigene Hand nimmt.

Bei der Übernahme der im Eigentum der „Vereinigten Deutschen Telegraphen-Gesellschaft" befindlichen beiden Telegraphenkabel zwischen Borkum und Lowestoft bzw. Greetsiel und Valentia in den Besitz des Deutschen Reiches am 1. Januar 1889 machte die amtliche Denkschrift hierüber die Vermeidung der Weiterungen und Nachteile als Grund geltend, die sich durch das Zwischentreten der Privatgesellschaften zwischen die beiderseitigen Staats-Telegraphenverwaltungen für den Teelgraphenverkehr Deutschlands und Englands ergaben. Die Telegramme zwischen den beiden Hauptstädten konnten, wie dies im Verkehr mit den übrigen auf dem Lande erreichbaren größtenteils der Fall war, nicht direkt ausgetauscht werden, sondern waren auf mindestens einer Gesellschaftsstation umzutelegraphieren. Z. B. gelangten Telegramme aus Deutschland nach London erst durch Umtelegraphierung von der Station der englischen Kabelgesellschaft nach dem General Post Office, wo sie bestellt werden; Telegramme aus anderen englischen Orten nach Deutschland wurden zweimal in London und einmal in Emden umtelegraphiert. Ähnliche Gründe können zuweilen die Verstaatlichung der Kabel erwünscht erscheinen lassen. Aber oft sind sie hinfällig. Bei fernen Landungspunkten in Ländern mit wenig bekannten Sprachen wird sich die Stationierung besonderer sprachkundiger, in nahe Fühlung mit den örtlichen Verhältnissen tretender Telegraphisten an den oder in der Nähe der Landungsplätze, von wo durch sie die Weitergabe bzw. Über-

[1]) Pacific cable committee. Report etc. a. a. O. (Arch. 1900, S. 836, 848.)

gabe der Telegramme an die Landestelegraphenverwaltung erfolgt, nicht vermeiden lassen. In den Orten der modernen Kulturstaaten kann für möglichste direkte Zuführung (Rohrpost o. ä.) zu den Bestellsammelpunkten gesorgt werden, so daß eine lediglich durch das Zwischentreten einer Privatgesellschaft herbeigeführte Verzögerung vermieden wird.

Entscheidend kann ferner auch nicht der Umstand sein, daß der Staat leichter und eher der Arbeiterfürsorge seine Aufmerksamkeit zuwendet, daß die Lohn- und Besoldungspolitik der Privatunternehmungen große Extreme zeigt: sehr hohe Bezüge der leitenden Personen und geringe, zuweilen knappe des übrigen Personals. Dem kann der Staat durch eine allgemeine gute Regelung der Arbeiterfrage begegnen; außerdem sorgen die Kabelgesellschaften, um sich ein tüchtiges, mit den Verhältnissen gut vertrautes Beamten- und Arbeiterpersonal zu erhalten, schon selbst genügend für gute Bezahlung, und bei den hohen Gehältern der Leitenden muß das große Risiko der Kabelunternehmungen berücksicht werden, wodurch auch diese Bezüge eine gewisse Risikoprämie verdienen.

Allgemein wird für die Verstaatlichung der Verkehrseinrichtungen „die Möglichkeit zweckmäßiger Vereinigung sogenannter Aktiv- und Passivlinien“[1]) geltend gemacht. Zweifellos trifft dies auch auf das Seekabelwesen zu. Wie in der Entwicklungsgeschichte gezeigt wurde, gehen die Gesellschaften nur schwer an die geringer rentierenden, knapp die Kosten nebst Zinsen deckenden Kabel heran, und nur bei außerordentlich hoher staatlicher Subvention übernehmen sie die Herstellung der übrigen, sogar mit reinem Defizit abschließenden Linien, während sie die Herstellung der „fetten“, Verzinsung und Amortisation des Anlage- und Betriebskapitals und noch Überschüsse abwerfenden Linien bereitwilligst in die Hand nehmen. Die unrentabeln Linien fallen dann aber später dem Staate zur Last. — Hierin zeigen sich die Schwächen des geschilderten Systems der „konzessionierten Unternehmung“, des unzureichenden Eingreifens der staatlichen Gewalt in der Epoche des Ausbaues des Weltkabelnetzes. Wenn der Staat dem erwähnten Vorschlage Andersons entsprechend einen Anteil am Reinertrage sich ausbedungen oder eine entsprechende Besteuerung der rentierenden Hauptlinien vorgenommen hätte, dann ständen ihm so die

[1]) Wagner, a. a. O., S. 28.

Mittel zur Subventionierung der Nebenlinien zur Verfügung. Hieraus folgt nun wieder, daß jenem Mangel des Privatsystems durch planmäßige Konzessionierung abgeholfen werden kann. Demnach kann er als ein ausschlaggebendes Moment für den Staatsbesitz nicht angesehen werden.

Für die Übernahme in Staatsbesitz könnte auch die dadurch wirksamer zu gestaltende Verwertung der Kabel in Kriegszeiten geltend gemacht werden. Der Staat braucht dann nicht mit einer Anzahl Kabelgesellschaften wegen der erforderlichen Maßnahmen zu verhandeln. Aber auch beim Privatbesitz kann der Staat sich die nötigen Eingriffe in ausreichendem Umfange sichern, wie es selbst England trotz der sonst geringen Verpflichtungen der dortigen Gesellschaften getan hat. Daher kann dieser Punkt nicht als ausschlaggebend in Betracht kommen.

Ferner spricht für den Staatsbetrieb die Verhinderung des Mißbrauchs der Kabel durch an den Gesellschaften beteiligte Geschäftsleute, Ungleichheit in den Gebühren und in der Reihenfolge der Beförderung und schließlich die Möglichkeit, den bedenklichen Einfluß auf die Presse, wie er beim Privatbetrieb eintreten konnte, zu vermeiden. Bei letzterem müßte der Staat durch diesbezügliche Vereinbarungen und Kontrollen diesen Übelständen abzuhelfen versuchen.

Staatsbesitz ist endlich notwendig, wenn aus politischen oder strategischen Gründen wichtige Linien so geringe Aussicht auf Rentabilität bieten, daß auch bei starker staatlicher Unterstützung kein geeigneter Unternehmer gefunden werden kann, oder wenn eine Gesellschaft sich als unfähig erwiesen oder gar bankrott gemacht hat.

Hiernach erscheint der Staatsbesitz in vielerlei Hinsicht besser geeignet, den wichtigen Aufgaben auf dem Gebiete des Seekabelwesens gerecht zu werden wie der Privatbesitz. Vor allem sind hierbei folgende Gründe maßgebend: Die faktische Monopolstellung und die Zentralisationstendenz der Seekabel, die Bedenken gegen die private Kapitalbeschaffung, die einseitig auf möglichst hohen Reingewinn hinzielende Tarifpolitik der Privatunternehmung und der Mißbrauch der Anlagen seitens letzterer. Die übrigen Mängel des Privatbesitzes können dagegen durch

geschickte staatliche Regulierung stark abgeschwächt oder gar beseitigt werden. Notwendig ist der Staatsbesitz bei Unfähigkeit oder fehlender Willigkeit der Privatunternehmung.

Aber nicht selten sprechen auch gewichtige Gründe gegen ihn und für die private Tätigkeit, und der Staat muß dann dieser das Feld räumen. Bei einem Staatskabel zwischen zwei Staaten bestehen völkerrechtliche Schwierigkeiten. Ein souveräner Staat kann im allgemeinen einem anderen souveränen Staat Landung und staatlichen Betrieb nicht gestatten, weil Telegraphenstation und Beamte dem fremden Staate angehören und somit nach dem Grundsatze der Exterritorialität behandelt werden müßten, was sonst bekanntlich nur hinsichtlich der offiziellen Vertreter des Staates und ihrer Untergebenen sowie des Gesandtschaftsgebäudes geschieht[1]). Privatpersonen und -gesellschaften dagegen unterliegen völlig den Gesetzen des sie beherbergenden Staates. Die Schwierigkeiten lassen sich dadurch beseitigen, daß die Küstenstationen von Beamten des zugehörigen Staates bedient werden, wie es bei den Kabeln zwischen England und dem Kontinent, Deutschland und den skandinavischen Ländern u. a. der Fall ist, und daß die Station von dem betreffenden Staat selbst eingerichtet wird[2]).

[1]) Lenschau, a. a. O., S. 15. — Eine auf die Exterritorialität bezügliche Vereinbarung aus der Jugendzeit der Seekabel verdient der Hervorhebung. In einer aus dem Jahre 1855 stammenden Konzession der norwegischen Regierung an den amerikanischen Bürger Shaffner zur Legung eines norwegisch-amerikanischen Kabels bestimmte der § 5: „Soweit als die amerikanische Linie norwegisches See- oder Landgebiet passiert, sollen die Gesellschaft und ihre Bevollmächtigten oder Beamten den Gesetzen, den Gerichten und obrigkeitlichen Bestimmungen des Reiches in jeder Weise unterworfen sein, wie wenn sie norwegische Untertanen wären ohne irgend ein Exterritorialrecht oder irgend eine Ausnahme". (Dtsch.-österr. Z. 1855, S. 211.

[2]) Bezügliche Vereinbarungen finden sich in dem Vertrage zwischen der französischen und der spanischen Regierung, betreffend die Legung eines Kabels zwischen den kanarischen Inseln und St. Louis am Senegal vom Jahre 1884. Hiernach räumt die spanische Regierung der französischen das Recht ein, das Kabel an der Küste von Teneriffa zu landen. Nach der Fertigstellung übernimmt die spanische Verwaltung die Bedienung auf Teneriffa und verpflichtet sich, das Kabel in das zum Betriebe des Kabels Teneriffa-Cadix in Santa-Cruz einzurichtende Telegraphenamt einzuführen. Zur Überwachung der Unterhaltung des Kabels nimmt ein bei der spanischen Verwaltung zu beglaubigender französischer Ingenieur mit dem erforderlichen Personal auf Teneriffa Aufenthalt. Er soll bezüglich des Betriebes des Kabels nur im Einverständnis mit dem spanischen Beamten handeln. (Arch 1884, S. 605—606.

Ferner ist es das auch jetzt noch trotz aller früher geschilderten technischen Vervollkommnungen vorhandene große Risiko, das der Staat vermeidet, wenn er die Kabelunternehmungen dem privaten Spekulationsgeist überläßt. Am stärksten wirkte natürlich das Moment in der ersten Zeit, wo die Privatunternehmung als Pionier vorgehen mußte. Aber auch jetzt ist es noch namentlich bei langen und an gefährdeten Stellen liegenden Kabeln vorhanden, wie sich schon aus den zahlreichen Störungsursachen ergibt. Dieses dem Staatsbesitz entgegenwirkende Moment des großen Risikos wird verstärkt, wenn es sich um ein Kabel nach anderen Staaten handelt, das vorwiegend dem internationalen Verkehr und nicht nur dem Verkehr des die Kosten aufbringenden Staates zugute kommt. Dann müßte der einzelne Staat zugunsten anderer allein das Risiko übernehmen, sofern nicht mehrere Staaten sich in die Kosten teilen. Bei Kolonialkabeln ist dies allerdings von geringerer Bedeutung.

Gewichtige Hindernisse können weiter der Legung eines Staatskabels dadurch entstehen, daß nicht selten fremde Staaten die Landungserlaubnis zwar Privatgesellschaften bereitwilligst erteilen, dagegen nicht dem Staat, wenn er als künftiger Besitzer des Kabels auftritt. In diesem politischen Hindernisse wird oft der Grund liegen, daß der Staatsbesitz nicht angängig ist. Auch ist es vielfach erwünschter, daß die vorbereitenden Verhandlungen mit den beteiligten Telegraphenunternehmungen und -verwaltungen über Verkehrszuführung, gegenseitige Aushilfe usw. von einem Privatmann als von staatlichen Beamten geführt werden.

Der Privatbesitz muß ferner eintreten, wenn der Staat und sein Beamtentum nicht leistungsfähig genug ist, um diesen Aufgaben gerecht zu werden. Auch hier trifft das Wort von Schmollers über die großen Anstalten, die in den Händen von Staat und Gemeinden liegen, zu: „Sie leisten Gutes nur, wenn eine glückliche Entwicklung ein tüchtiges Beamtenpersonal geschaffen hat.“ Auch die Vermeidung der im Staatsbetrieb zu befürchtenden Gefahr des Bureaukratismus kann zur privatwirtschaftlichen Organisation führen. Aber zweifellos unterliegen auch die großen Aktiengesellschaften dieser Gefahr. Daß jedenfalls hierin unter allen Umständen ein Grund zur Ablehnung des Staatsbesitzes liegt, kann in keinem Falle zugegeben werden. Der Staat hat auf den in seiner Hand liegenden Verkehrsgebieten, wenn obige

Voraussetzungen hinsichtlich seiner Leistungsfähigkeit gegeben sind, nirgends schlechter abgeschnitten wie die Privatgesellschaft. Es kann nicht behauptet werden, daß z. B. das amerikanische Landtelegraphenwesen in den Händen der Privatgesellschaften besser aufgehoben ist wie dasjenige in den übrigen Ländern mit Staatsbetrieb.

Für die private Unternehmung könnte noch angeführt werden, daß die außerordentlich hohen Anlagekosten eine ungesunde Konkurrenz an sich sehr einschränken und so die daraus entstehenden Nachteile wegfallen.

Nach diesen Ausführungen kann als Endergebnis folgendes festgestellt werden: Trotz der oben erwähnten mehrfachen Vorzüge des Staatsbesitzes ist häufig die Privatunternehmung notwendig — namentlich aus politischen und völkerrechtlichen Gründen, ferner wegen des oft großen Risikos besonders dann, wenn dies ein einzelner Staat zugunsten mehrerer anderer, an der Anlage beteiligten Staaten übernehmen müßte, endlich bei Unfähigkeit des Staates und seiner Beamten.

— Die Wahl der Unternehmerform muß nach diesen Gesichtspunkten von Fall zu Fall getroffen werden. Kurze Küstenkabel zwischen Punkten desselben Staates, die gleichsam einen Bestandteil des staatlichen Landtelegraphennetzes bilden, werden dem Staatsbesitz vorzubehalten sein. Auch zwei Länder verbindende kürzere Kabel, bei denen das Risiko geringer und eine Gemeinsamkeit des Besitzes und Betriebes leicht durchführbar ist, sind geeigneter für staatlichen wie für Privatbesitz. Bei dieser Art zeigt sich nach dem geschichtlichen Teil eine Tendenz der Zunahme der Staatskabel. Die geschilderten politischen und völkerrechtlichen Bedenken fallen auch bei Kolonialkabeln, d. h. bei Unterseeverbindungen zwischen Mutterland und Kolonie oder zwischen Orten der Kolonien, fort. Hier werden namentlich die Bewertung des Risikomomentes, außerdem aber auch grundsätzliche Anschauungen des betreffenden Staates und die historische Entwicklung maßgebend sein. Frankreich, neuerdings auch Japan, bevorzugen hierbei den staatlichen Besitz; sonst sind diese Kabel mit wenigen Ausnahmen

(namentlich das englische Pacifickabel) in den Händen von Privatunternehmungen. Die großen internationalen Linien müssen aus den angegebenen Gründen der privaten Tätigkeit überlassen bleiben. Ein Beispiel, wie sich der Staat bei solchen Linien einen ihrer Wichtigkeit entsprechenden Einfluß sichert, bietet Frankreich, das, wie früher erwähnt, sämtliche Aktien der nominellen Besitzerin, der „South American Cable Co." in London, des Kabels St. Louis—Senegal—Fernando Noronha—Pernambuco angekauft hat.

Wie die historische Entwicklung bisher verlaufen ist, zeigen nachstehende Tabellen.

Nach Tabelle 1 stehen gegenwärtig (1908) bei einem Gesamtnetze von 464852 km den 84155 km Staatskabeln 380697 im Privatbesitz befindliche Kabel gegenüber. Das Verhältnis beider beträgt also etwa 1 : 4,5, und der Anteil der Privatkabel am gesamten Netze beläuft sich auf 82,1 %, der Staatskabel dagegen nur auf 17,9 %. 1898 waren bei einem Netze von 318026 km 37125 Staats- und 280901 km Privatkabel vorhanden; das Verhältnis war also 1 : 7,6, und es waren von dem Gesamtnetz 88,4 % Privat- und 11,6 % Staatskabel. Die Länge der Staatskabel hat also stärker zugenommen wie diejenige der Privatkabel. Dies beruht hauptsächlich auf dem Hinzukommen des englischen Pacifickabels, der starken Ausdehnung des französischen Staatskabelnetzes und der lebhaften Bautätigkeit Japans und Niederländisch-Indiens. In Frankreich halten sich entsprechend dem früher erwähnten dortigen Grundsatz, die Kabel möglichst von Staats wegen zu verlegen, ungefähr die Staats- und die Privatkabel, wie Tabelle 1 zeigt, das Gleichgewicht.

Daß es sich bei den Staatskabeln hauptsächlich um kurze Küstenkabel handelt, zeigen die Schlußzahlen aus den Tabellen 2 und 3. Während die Zahl der Staatskabel bei einer Gesamtlänge von 84155 km 1651 beträgt, beläuft sich diejenige der Privatkabel bei einem Netze von 380697 km Länge nur auf 402. Die Durchschnittslänge eines Staatskabels berechnet sich somit auf 51 km, diejenigen eines Privatkabels auf 947 km. Englands Vorherrschaft zeigt sich deutlich aus Tabelle 1. Von dem ganzen Netze besitzt es mit 253898 km 54,6 %, also über die Hälfte, 1898 dagegen noch 65,6 %. Das Streben der übrigen Staaten um Befreiung vom englischen Kabelmonopol tritt somit klar hervor. Deutschland steht an 4. Stelle. Die Gesellschaften unter No. 4 bis 13 in Tabelle 3 bilden die sogenannten „Associated Companies" oder die mächtige „Eastern-Gruppe"; sie besitzen allein ein Netz von 189301 km, d. s. 49,6 % des Gesamtnetzes. Die No. 16, 17 und 26 bilden den atlantischen Pool und verfügen über ein Netz von 37277 km, d. s. 10,2 % des Gesamtnetzes.

Tabelle 1.

Anteil der einzelnen Länder am Weltkabelnetz:[1])

Name des Landes	1898.			1908.		
	Im Staatsbesitz	Im Besitz von Privatgesellschaften	zusammen	Im Staatsbesitz	Im Besitz von Privatgesellschaften	zusammen
	km	km	km	km	km	km
England (einschließlich Pacific Cable Board)	8900	199847	208747	23219	230679	253898
Nordamerika (einschließlich Philippinen)	—	50545	50545	7320	85498	92818
Frankreich	10781	15376	26157	20702	22413	43115
Deutschland	4127	2059	6186	5866[2])	24301	30167
Dänemark	436	12952	13388	569	17202	17771
Niederlande	1768	—	1768	5721	—	5721
Japan	2797	—	2797	8084	—	8084
Spanien	3237	—	3237	3565	—	3565
Italien	1968	—	1968	1989	—	1989
Verschiedene Länder	3111	112	3233	7120	604	7724
Kabelnetz der Welt	37125	280901	318026	84155	380697	464852

[1]) Bl. f. P. u. T. 1908, S. 240 ff. u. E. T. Z. 1909, S. 525.

[2]) In dieser Summe ist noch die ganze Länge des jetzt gemeinschaftlich betriebenen deutsch-norwegischen Kabels von Hoyer nach Arental für Deutschland angesetzt.

Tabelle 2.

Zahl und Länge der im Staatsbesitz befindlichen Kabel.

Laufende Nr.	Name der Länder	März 1908	
		Zahl der Kabel	Gesamtlänge in km
1.	Deutschland	87	5 865,945
2.	Oesterreich	48	414,870
3	Belgien	4	231,625
4.	Dänemark	98	568,510
5.	Spanien	17	3 564,531
6.	Frankreich	87	20 701,542
7.	Großbritannien und Irland	191	4 267,994
8.	Griechenland	46	101,961
9.	Italien	41	1 988,365
10.	Norwegen	626	1 796,948
11.	Niederland	36	451,641
12.	Portugal	4	213,071
13.	Rußland, europ. und kauk.	25	581,942
14.	Schweden	16	387,360
15.	Schweiz	3	30,820
16.	Türkei, europ. und asiat.	24	655,500
17.	Portugiesische Besitzungen in Ostafrika	2	48,700
18.	Senegal	1	5,556
19.	Rußland, asiat.	3	317,886
20.	Japan	124	8 084,305
21.	Macao	1	3,574
22.	Französisch-Indochina	1	1 432,100
23.	Siam	3	24,076
24.	Britisch-Indien (Generaldirektion der Telegraphen)	3	117,568
25.	Britisch-Indien (Indo-Europ. Telegraphendepart.)	5	3 576,854
26.	Niederländisch-Indien	14	5 268,548
27.	Australischer Staatenbund	28	287,900
28.	Philippinen	33	2 432,325
29.	Neu-Caledonien	1	1,852
30.	Neu-Seeland	18	527,547
31.	Pacific Cable Board	5	14 515,547
32.	Südaustralien	—	—
33.	Britisch-Amerika	2	739,535
34.	Vereinigte Staaten von Amerika	12	4 358,399
35.	Bahama-Inseln	1	394,476
36.	Brasilien	28	84,838
37.	Argentinische Republik	13	110,795
38.	China	—	—
	Summe	1651	84 155,006

Tabelle 3.

Zahl und Länge der im Privatbesitz befindlichen Kabel.

Laufende Nr.	Name der Gesellschaften	Kabelbesitz		Sitz der Gesellschaft	Nationalität
		Zahl der Kabel	Gesamtlänge in km		
1.	Deutsch-Atlant. Telegr.-Ges.*	5	17 627,774	Köln	Deutsch
2.	Deutsch-Niederländische Telegraphenges.*	4	6 329,617	„	„
3.	Osteurop. Telegraphenges.*	1	342,731	„	„
4.	Eastern Telegraph Company*	97	73 525,750	London	Englisch
5.	Eastern Extension Australasia and China Tel. C⁹	36	43 660,204	„	„
6.	Eastern and South African Tel. C⁹	19	21 370,755	„	„
7.	West African Tel. C⁹*	6	2 728,287	„	„
8.	African Direct Tel C⁹	11	5 620,783	„	„
9.	West Coast of American Tel. C⁹	7	3 671,000	„	„
10.	Western Tel. C⁹	28	34 795,180	„	„
11.	Europe and Azores Tel. C⁹	2	1 953,450	„	„
12.	Black Sea Tel. C⁹*	1	625,400	„	„
13.	Direct Spanish Tel. C⁹*	4	1 350,263	„	„
14.	India Rubber, Gutta Percha and Telegraph Works C⁹*	3	269,524	„	„
15.	Indo-European-Telegraph-C⁹*	3	39,253	„	„
16.	Anglo American Tel. C⁹	14	17 695,487	„	„
17.	Direct United States Cable C⁹	2	5 731,960	„	„
18.	Direct West India Cable C⁹*	2	2 347,495	„	„
19.	Halifax u. Bermudas Cable C⁹*	1	1 574,126	„	„
20.	Cuba Submarine Tel. C⁹	10	2 116,836	„	„
21.	West India and Panama Tel. C⁹*	24	8 591,428	„	„
22.	River Plate Tel. C⁹	2	218,820	„	„
23.	South American Cable C⁹*	2	3 795,487	„	„
24.	Große Nordische Tel. G.*	34	17 202,494	Kopenhagen	Dänisch
25.	Compagnie française des câbles tél.*	32	22 412,768	Paris	Französisch
26.	Western Union Telegraph C⁹	13	13 849,607	New-York	Amerikan.
27.	Commercial Cable Company[1])	13	30 993,922	„	„
28.	United States and Hayti Telegraph and Cable C⁹	1	2 576,400	„	„
29.	Mexican Tel. C⁹	3	2 830,782	„	„
	Übertrag	380	345 847,853		

* bedeutet, daß die betreffende Gesellschaft dem „Internationalen Telegraphenvertrag" beigetreten ist.

[1]) Die Commercial Cable C⁹ ist für ihre Linie zwischen Frankreich und Irland dem „Internationalen Telegraphenvertrag" beigetreten.

Laufende Nr.	Name der Gesellschaften	Kabelbesitz: Zahl der Kabel	Kabelbesitz: Gesamtlänge in km	Sitz der Gesellschaft	Nationalität
	Übertrag:	380	345 847,853		
30.	Central and South American Tel. C⁹	14	13 890,926	New-York	Amerikan.
31.	Commercial Pacific Cable C⁹	6	18 525,434	„	„
32.	The Commercial Cable C⁹ of Cuba	1	2 380,746	„	„
33.	Compañia Telegràfico del Plata	1	51,856	BuenosAires	Argentinien
	Summe	402	380 696,545		
	dazu: Staatsverwaltungen	1651	84 155,006		
	Gesamtsummen	2053	464 851,551		

3. Die Überlassung der Seekabel an Privatunternehmungen.

Wenn nach den bisherigen Ausführungen auch mit dem Privatbesitz als einer u. U. notwendigen Unternehmungsform zu rechnen ist, so sind bezüglich der Überlassung an die private Tätigkeit von großer Wichtigkeit die Grundsätze, nach denen diese von Staats wegen zu regulieren sein wird. Sie sind im wesentlichen schon gelegentlich der bisherigen Erörterungen hervorgehoben worden, die hauptsächlichsten sollen hier nochmals zusammengefaßt und erläutert werden.

Die Überlassung erfolgt auf Grund einer Konzession. Dies ist „der Akt der öffentlich-rechtlichen Instituierung des konkreten Unternehmens auf Grund eines zwischen demselben und dem Staate (in seiner Qualität als Vertreter der Gemeinwirtschaft) abgeschlossenen Vertrages über diejenigen Beschränkungen und Verpflichtungen, welche jenem im Sinne gemeinwirtschaftlicher Handlungsweise auferlegt werden". Ich bringe diese Definition von Sax[1]), ohne daß ich mich entsprechend meinen früheren Darlegungen mit dem Inhalte des Relativsatzes einverstanden erklären kann, lediglich, um das Wesen der Konzession zu charakterisieren. Es ist ja auch jetzt weniger von Belang, welcher Zweck mit der Auferlegung der Beschränkungen und Verpflich-

[1]) Sax, Artikel „Transport- und Kommunikationswesen" im Schönbergschen Handbuch, S. 609.

tungen verfolgt wird. Hier ist vor allem von Bedeutung, welcher Art sie sind.

Eine der charakteristischsten Eigenschaften der „delegierten Verwaltung" beruht in der beschränkten Zeitdauer der Konzession, worin sich die Beschränkung des Eigentumrechtes des Unternehmers ausdrückt. Häufig findet sich in den Verträgen eine Konzessionsdauer von 40 Jahren mit Rücksicht auf die früher berechnete durchschnittliche Lebensdauer eines Kabels[1]). Der Staat sichert sich das Rückkaufsrecht entweder nach Ablauf dieser Frist unter gewissen Bedingungen oder ohne Vergütung (Heimfallsrecht)[2]) oder jederzeit nach einem von unparteiischen Beurteilern abzuschätzenden Werte[3]). Die für den Staat günstigste Vereinbarung stellt natürlich die zuletzt genannte dar (s. u. Anm. Nr. 3). Dadurch hat der Staat das wirksamste Mittel zur Vertretung der Gesamtinteressen sich gewahrt.

Die Vollendung der Anlage in einer bestimmten Frist, die Betriebspflicht (Verpflichtung zu ständigem Betrieb) und die Betriebssicherheit sucht der Staat durch entsprechende Kautelen (z. B. beim deutsch-niederländischen Vertrag durch die unten genannte; beim Vertrag mit der „Deutsch-Atlantischen T. G." durch Berechtigung zur Konzessionsaufhebung; durch Wegfall der etwaigen Subventionen, wie z. B. in den englischen Verträgen) sicher zu stellen.

Zur Herbeiführung eines Netzbaues nach einheitlichem, systematischem Plane zeichnet der Staat die Linie und ihre Einfügung in das Netz vor, wobei natürlich die Vorschläge des Unternehmers beim Nachsuchen der Konzession berücksichtigt werden.

Die Konzession erhält die ausdrückliche Zusicherung des Monopols für die betreffende Verbindung. Als

---

[1]) So z. B. im Vertrag mit der „Deutsch-Atlantischen T. G." (z. vgl. S. 103) und mit der „Deutsch-Niederländischen T. G." (Arch. 1907, S. 579).

[2]) Z. B. in dem Vertrage der „Indo-Europäischen T. G." mit Rußland: „Falls keine neue Vereinbarung zustande kommt, geht die ganze Anlage ohne Entschädigung in den Besitz der russischen Regierung über." (Arch. 1889, S. 621.)

[3]) Wie im Vertrage der Regierung der V. St. mit der „Commercial Pacific C. C." (s. S. 111). Nach dem deutsch-niederländischen Staatsvertrage über Herstellung und Betrieb des deutsch-niederländischen Kabelnetzes in Ostasien kann jede Regierung jederzeit die Bedienung der Apparate der Gesellschaft durch eigene Beamte bewirken lassen (Arch. 1907, S. 578).

Ausfluß desselben bedingt sich der Staat gewisse Rechte aus: Maximalbegrenzung der Tarife (z. B. England gegenüber den Gesellschaften) oder noch besser nach den früheren Ausführungen Erfordernis der staatlichen Genehmigung bei der Festsetzung der Tarife (Vertrag mit der „Deutsch-Niederländischen T. G."), Sicherung der Allgemeinheit und Gleichmäßigkeit der Benutzbarkeit, also gleiche Bedingungen für jeden Benutzer[1]). Ausnahmen müssen höheren Rücksichten gegenüber vorhanden sein, nämlich Gebührenermäßigung (häufig 50% der Gebühr für Privattelegramme) der Regierungstelegramme und Vorrang der letzteren bei der Beförderung, Zensur und staatliche Übernahme in Kriegszeiten.

Wichtig ist ferner die Normalisierung der technischen Anlage (Sprechgeschwindigkeit, elektrische Eigenschaften: Leitungswiderstand, Isolationswiderstand, Kapazität), des Betriebs und Bestimmung der Gebrauchsvorschriften. In den deutschen Verträgen geschieht letzteres durch die Verpflichtung, daß auf die konzessionierte Linie der später noch zu erwähnende „Internationale Telegraphenvertrag" nebst der jeweilig geltenden Ausführungs-Übereinkunft Anwendung findet. Damit ist die aus der Zentralisationstendenz entstehende betriebstechnische Forderung am besten erfüllt.

Der nationale Charakter wird in den meisten Verträgen recht stark betont: England verlangt eine Bedienung der Station nur von englischen Beamten, Vermeidung der Einführung der Kabel in nichtenglische Telegraphenanstalten sowie der Unterwerfung unter eine fremde Kontrolle. Nach der Konzession an die „Deutsch-Niederländische T. G." sollen die Direktoren, ein bestimmter Teil der Aufsichtsratsmitglieder und die Vorsteher

[1]) Dies fehlt vielfach in den Verträgen. Wie wichtig solche Bestimmungen sind, beweist folgendes: Für den Fall der Legung eines Pacifickabels beanspruchte die dem Projekt feindlich gesinnte „Eastern Extension Tel. Co." als Gegenleistung gegen die von ihr zugesagten Gebührenermäßigungen, daß ihr Landlinien in Australien pachtweise überlassen oder ihr der Bau eigener Linien gestattet wird, und daß sie in Westaustralien usw. eigene Telegraphenanstalten für die Annahme und Bestellung von Telegrammen einrichten darf. Sie wollte so die Möglichkeit haben, durch Abschließung von Verträgen mit großen Handelshäusern und durch Gewährung von Preisnachlässen an diese die drohende Konkurrenz des Pacifickabels zu unterdrücken (Pacific cable commitee; Report a. a. O.; Arch. 1900, S. 863).

der Stationen ausschließlich die deutsche oder die niederländische Staatsangehörigkeit besitzen. Notwendig — mit Rücksicht auf die politische und strategische Bedeutung der Kabel — erscheint neben der möglichst geringen Abhängigkeit von fremden Gebieten die Legung der Kabel durch eigene Untertanen, die Herstellung des Kabels im eigenen Staat und möglichst mit den Erzeugnissen des eigenen Landes, Geheimhaltung der Kabellagepläne[1]). Übrigens unterstützt der Staat den Unternehmer zuweilen auch durch die Befreiung vom Zoll für die Einfuhr der Materialien.

Eine besonders wichtige und schwierige Seite der staatlichen Konzessionsbedingungen ist die Kapitalbeteiligung des Staates. Sie verfolgt einen zweifachen Zweck: Derjenige Teil der Kapitalkosten, der auf die nicht privatwirtschaftlich rentablen Nutzungen für Staatszwecke (z. B. bei strategischen Linien, für billigere Beförderung der Staatstelegramme usw.) entfällt, wird auf die Gesamtheit übernommen. Andererseits bildet die Subvention ein Reizmittel, um die Kapitalbesitzer zu den Kapitalunternehmungen heranzuziehen, die keinen genügenden Reinertrag abwerfen.

In der ersten Zeit, als von den Gesellschaften in der Hauptsache nur die gut rentierenden Linien an den Hochstraßen des Weltverkehrs gebaut wurden, war die Gewährung der staatlichen Beihilfe weniger von Bedeutung. Nachdem später auch verkehrsschwächere Gebiete anzuschließen und außer den kommerziellen auch politische und strategische Gesichtspunkte die Triebkräfte waren, mußte der Staat mehr und mehr auch finanziell die Gesellschaften unterstützen.

Man unterscheidet zwei Grundformen der staatlichen Beihilfe: die eigentliche Subvention, bei welcher der Staat einmalig oder jährlich eine feste Unterstützung gewährt, und die Zinsgarantie, bei der eine bestimmte jährliche Einnahme garantiert wird.

Was zunächst allgemein die Höhe der zu gewährenden Beihilfe anlangt, so kommen dabei vor allem die Anlagekosten

[1]) In einer während der Ausarbeitung der vorliegenden Abhandlung erschienenen Schrift (Röper, Die Unterseekabel, Leipzig 1910, S. 70 f.) wird mit Recht verlangt, daß — ebenso wie bei den großen Schiffahrtsgesellschaften — der Übergang der Mehrzahl der Aktien in den Besitz von Angehörigen einer fremden Nation verhindert wird.

in Betracht, deren Höhe, ebenso wie die früher geschilderte, eigenartige Natur des Unterseetelegraphen, wonach jene Kosten und ein gewisser Betrag an Betriebskosten ohne Rücksicht auf den Verkehrsumfang aufzuwenden sind, namentlich in der ersten Zeit bei schwächerem Verkehr eine Beihilfe gerechtfertigt erscheinen lassen. Auf den bezüglichen Unterschied zwischen Kabelbetrieb und Dampferbetrieb, der durch Veränderung der Fahrtenzahl-, -dauer und -richtung sich den Verhältnissen weit günstiger anpassen kann, wurde früher bereits hingewiesen. Auf die Höhe der Beihilfe ist natürlich die zu erwartende Rentabilität der Anlage von Einfluß. Damit steht im Zusammenhang der Hauptzweck, der zur Legung des Kabels führt. Ist es hauptsächlich aus strategischen oder politischen Gründen verlegt, so muß natürlich der Staat um so höhere Zuschüsse leisten, je geringer voraussichtlich der Verkehr ist.

So mußte die englische Regierung für das früher erwähnte Kabel von Halifax nach den Bermuden, dem wichtigen Flottenstützpunkt, aber für den Verkehr unbedeutenden Platz eine jährliche Unterstützung von 162000 M., für die Fortsetzung über Turks-Island nach Jamaika eine ebensolche von 160000 und für das strategisch wichtige Kabel Sansibar-Seychellen-Mauritius eine jährliche Beihilfe von 560000 M. zahlen. Erfolgt die Legung des Kabels nicht nur zugunsten eines Staates, so teilen sich die beteiligten Staaten oder Mutterland und Kolonien nach einem gewissen, der Benutzung, Bedeutung und Leistungsfähigkeit entsprechenden Verhältnis in die erforderliche Beihilfe. So erhält die „Deutsch-Niederländische T. G." für 20 Jahre von der deutschen Regierung 1525000 M. und von der niederländischen 375000 M. jährlich (Archiv 1907, S. 579). Für das isländische Kabel bezieht die Eigentümerin von Dänemark 60000 M., von Island 40000 M. Die australischen Kolonien zahlten der „Extension T. C." von 1879 an auf 20 Jahre für die Verdoppelung ihrer Linien zwischen Australien und Singapore eine jährliche Subvention von 648000 M., die später gegen Tarifermäßigungen in die Garantie einer Mindesteinnahme von 4740000 M. verwandelt wurde[1]). Auch kleine Inseln wissen den Anschluß an das Kabelnetz zu schätzen und beteiligen sich an der Unterstützung. Diejenige von St. Vincent und St. Kitt's belief sich auf je 10000 M., von Trinidad auf 60000 M. und von Barbados auf 30000 M. jährlich.

Natürlich müssen auch ausländische Staaten den für sie Kabel legenden und betreibenden Gesellschaften Zuschüsse gewähren. Namentlich Frankreich mußte vor Inaugurierung seiner großzügigen Kabelpolitik den englischen Gesellschaften erhebliche Beihilfen gewähren, z. B. der „Extension Tel. Co." für den Betrieb des Kabels Cap Saint-Jacques-Hué-Haiphong jährlich 202000 M.

[1]) Journal télégraphique 1904, S. 264. Pacific cable committee, Report usw. Arch. 1900, S. 848. — Lenschau, Das Weltkabelnetz S. 18. — Jouhannaud, Câbles sous-marins, leur protection en temps de paix et en temps de guerre. Paris 1904, S. 43 ff.

Eine den finanziellen Ergebnissen mehr Rechnung tragende und weniger mechanische Art der Beihilfengewährung ist diejenige, bei der sich die Höhe der Unterstützung den Einnahmen entsprechend abstuft. Hierdurch sichert sich der Staat die Möglichkeit, bei einer Verkehrssteigerung seine Beihilfe verringern zu können und die durch jene erlangten Vorteile nicht ausschließlich der Gesellschaft, sondern auch der die Beihilfe zahlenden Allgemeinheit zugute kommen zu lassen. Die Gesellschaft genießt den Vorteil, daß durch die vom Staat garantierte Mindesteinnahme auch bei unzureichendem Verkehr die Amortisation und Verzinsung des Anlage- und Betriebskapitals gesichert ist — unbeschadet des bei Verkehrszunahme ihr darüber hinaus zufallenden Betrages. Die Wege, die nach diesem Ziele führen, sind verschieden. Höchst einseitig ist die französische Regierung bei der Subventionierung der „Compagnie française des câbles tél." für ihre transatlantischen Kabel vorgegangen. Wenn die Bruttoeinnahme die Höhe von 2 280 000 Mark nicht erreicht, erhält die Gesellschaft einen jährlichen Vorschuß von 640 000 Mark; die Beihilfe fällt aber fort, sobald jene Summe auch um den kleinsten Betrag überschritten ist. Ähnlich schematisch war das Subventionsverhältnis mit derselben Gesellschaft für das Kabel Mon Repos (Queensland)—Téoudié (Neu-Kaledonien) 1893 geregelt; die französische Regierung bezahlte 160 000 Mark, die australische Regierung 80 000 Mark. Die den Betrag von 48 000 Mark übersteigenden Einnahmen waren von diesen Subventionsbeträgen zurückzuzahlen.

Eine solche starre, einseitige, die Subventionierung Zufälligkeiten aussetzende Form wird durch Abstufung der Garantie verhütet, wie es z. B. der Vertrag der „Eastern Tel. Co." mit der portugiesischen Regierung für das Kabel Mozambique—Lourenco Marques vorsieht. Die Regierung zahlt jährlich 60 000 Mark, bis die tägliche Durchschnittswortzahl auf jeder Station unter 2000 bleibt. Bei einem Verkehr zwischen 2000 bis 4000 verringert sich die Beihilfe, bis sie bei einer Wortzahl über 4000 hinaus ganz fortfällt. Allerdings wird dadurch das Interesse der Gesellschaft an starkem Verkehrszuwachs verringert, was auch nicht erwünscht sein kann. — Auch die französische Regierung hat die Art der Garantieleistung geändert, indem die Regierung einen jährlichen Vorschuß bis zu 1 Million Fr. leistet, sofern die Ausgaben die Einnahmen (einschließlich der Beihilfen) übersteigen.

Die beste Regelung der Garantieleistung enthalten die deutschen Verträge. Nach demjenigen mit der „Deutsch-Niederländischen T. G." kommen auf die erwähnte Jahresbeihilfe der beiden Regierungen jährlich die Einnahmen aus den auf sämtliche unterstützten Kabel entfallenden Kabelanteile mit 90% in Anrechnung; sie werden zwischen beiden Regierungen im Verhältnisse des von ihnen übernommenen Anteils an der Gesamtunterstützung geteilt[1]). Hierbei wird der Gesellschaft ein erheblicher Teil des Risikos durch Garantierung einer nicht geringen Mindesteinnahme abgenommen; andererseits halten sich die beiden Staaten durch eine ihnen zufallende große Quote der Kabelgebühren schadlos, während das Interesse der Gesellschaft an ausreichendem Verkehr durch die ihr verbleibenden 10% geweckt bleibt. Recht glücklich ist auch die Wahrung des Reichsinteresses und das Entgegenkommen gegen die Gesellschaft in dem Vertrage mit der „Deutsch-Atlantischen T. G." gelungen (s. S. 103). Dem Reiche fällt bei günstigen Verkehrsverhältnissen ein erheblicher Anteil am Gewinne zu, während die Gesellschaft in ungünstigen Zeiten die Subvention erhält, ohne daß ihr Interesse an größter Verkehrssteigerung erlahmt.

Hiernach kann nicht zweifelhaft sein, daß die Gewährung einer bestimmten jährlichen Garantie unter Beteiligung des Staates an der Einnahme den Vorzug verdient.

---

§ 54. Die Betriebsfrage.

Aus technischen Gründen ist beim Seekabelwesen, wie überhaupt beim Telegraphen, der Weg mit dem Transportbetrieb eng verbunden, ebenso wie bei der Eisenbahn, während die gewöhnlichen Wege (Orts- und Landstraßen, natürliche Wasserstraßen) dem Publikum für seine Transportbedürfnisse zur Selbstbenutzung zur Verfügung stehen. Bei diesen läßt sich daher eine Trennung zwischen Besitzer und Verwalter (Betriebsinhaber) sehr wohl ermöglichen und rechtfertigen. Beim Telegraphen überhaupt und auch im Seekabelwesen ist dagegen Selbstbetrieb die Regel. Hierüber herrscht auch in der Literatur, soweit überhaupt

[1]) Arch. 1907, S. 579/580.

die Besitz- und Betriebsfrage scharf unterschieden werden, Einmütigkeit[1]).

Die grundsätzliche Eigenverwaltung der Seekabel ist schon deswegen gerechtfertigt, weil vielfach die Gründe für Privatbesitz auch für den Betrieb Geltung haben oder vielmehr ihr Schwergewicht erst dann erhalten. Diejenigen, die also für den Staatsbesitz sprechen, beziehen sich auch auf die staatliche Verwaltung: z. B. die Bedenken gegen eine faktische Monopolstellung der Privatbetriebe, Vermeidung aller Übervorteilung der Interessenten, ungenügende Wahrung der Gesamtinteressen usw. Gegen ein Trennen von Besitz und Betrieb in der Weise, daß ein dem Staat gehörendes Kabel von einer Privatgesellschaft betrieben wird, spricht namentlich der Umstand, daß dann der Staat in der Hauptsache das Risiko und die Verantwortung für die Betriebsfähigkeit des Kabels übernehmen würde. Damit würde er das Hauptrisiko an dem Unternehmen, namentlich wenn er der Gesellschaft die Verzinsung und Amortisation des Betriebskapitals garantiert, tragen, während die private Tätigkeit sich lediglich auf Herbeiführung eines guten Betriebes beschränken würde. Umgekehrt wird sich auch schwerlich eine Privatgesellschaft bereit finden, große Kabelverbindungen herzustellen und in ihrem Besitz zu erhalten, den Betrieb dagegen dem Staate überlassen. Überdies bereitet die richtige Gestaltung der Verträge im Falle der Trennung von Besitz und Betrieb um so größere Schwierigkeiten, als die Verträge natürlich auf längere Zeit abgeschlossen werden müßten und die Verkehrsverhältnisse viel zu schwankend und unübersehbar sind, als daß alles richtig geregelt werden könnte.

Ausnahmen sind natürlich aus besonderen Gründen vorhanden und zu rechtfertigen. Sie kommen namentlich auf kürzeren Strecken auch heute noch vor. Man kann dann folgende 4 Fälle hinsichtlich des Eigentums- und Betriebsverhältnisses unterscheiden:

1. Staatskabel in staatlicher Verwaltung,
2. Privatkabel in Privatverwaltung,

[1]) van der Borght erklärt (a. a. O. S. 90): „Bei dem Telegraphen und Telephon ist die Herstellung der Leitung und der Betrieb . . . nicht zu trennen." Mit der „Herstellung der Leitung" kann natürlich nur der Besitz gemeint sein. Denn die Herstellung der Leitung erfolgt z. B. überall im Seekabelwesen nie seitens des Eigentümers, sondern in dessen Auftrage von einer ausschließlich hierzu dienenden Seekabelfabrik.

3. Staatskabel in Privatverwaltung und
4. Privatkabel in Staatsverwaltung.

Außerdem können auch Staatskabel durch andere Staaten oder Privatkabel durch andere Privatgesellschaften betrieben werden, was beides aber äußerst selten ist.

Die ersten beiden, die Regel bildenden Arten sind in den statistischen Ausführungen ausreichend behandelt worden. Staatskabel in Privatverwaltung war z. B. das ältere deutsch-englische Kabel Lowestoft-Norderney, das die „Submarine Tel. Co." bis zum Übergang in den Staatsbetrieb (im Jahre 1889) selbständig betrieb[1]). 1899 kaufte die japanische Regierung von der chinesischen das Kabel von Formosa nach Futschau und übergab es der „Großen Nordischen T. G." zur Verwaltung[2]). Italien besitzt einige Kabel — namentlich nach Sizilien und Sardinien —, die von der „Eastern Tel. Co." und der italienischen Gesellschaft „Pirelli u. Co." für Rechnung des Staates betrieben und unterhalten werden[3]).

Privatkabel in staatlicher Verwaltung finden sich vielfach bei Kolonialkabeln: Das Deutsche Reich hat das Kabel Zanzibar—Bagamoyo—Dar es Salam von der Besitzerin, der „Eastern and South African Tel. Co.", gegen eine Miete von 5000 Pfund Sterling jährlich, ebenso das Anschlußkabel nach Swakopmund an das Kabel Mossamedes—Kapstadt gegen 4500 Pfund Sterling jährlich und das Kabel Bonny—Duala von der „African Direct Tel. Co." für 6700 Pfund Sterling angemietet[4]). Auch das deutsch-norwegische Kabel Hoyer—Arendal war früher im Besitz einer Gesellschaft und wurde vom Staate betrieben[5]). Noch gegenwärtig sind die meisten von Griechenland betriebenen Kabel in dem Besitze der „Eastern Tel. Co."[6]). Früher wurde auch das jetzt im französischen Besitz befindliche Kabel von Saigon über Hué nach Haiphong von der französischen Kolonialverwaltung gegen eine jährliche Miete von 265 000 Fr. an die Besitzerin, die „Extension Tel. Co.", betrieben[7]).

[1]) Arch. 1888. S. 65.
[2]) Arch. 1899. S. 422.
[3]) Arch. 1890 S. 229 und 1898. S. 633. Nomenclature des câbles etc. Oktober 1903, S. 22.
[4]) Arch. 1903. S. 39, 46, 49.
[5]) Schöttle, a. a. O. S. 27.
[6]) Nomenclature etc. S. 20/21.
[7]) Bericht der Kommission an die französische Deputiertenkammer über den Gesetzentwurf zur Legung von Kabeln, Arch. 1900, S. 776.

Auch Beispiele dafür, daß eine Gesellschaft das einer anderen gehörige Kabel betreibt, sind vorhanden. So berichtet das Archiv für Post und Telegraphie (Jg. 1900, S. 418), daß die „Große Nordische Tel. G." den Betrieb der im Besitz der „Extension Tel. Co." befindlichen Kabel in Ostasien besorge.

Die angeführten Beispiele zeigen, daß es sich gegenwärtig bei der Trennung zwischen Besitz und Betrieb nur um Ausnahmefälle handelt, um kleinere Anschlußkabel, die vielfach die Kolonien an das Welttelegraphennetz anschließen, oder um Überbleibsel von früher her.

§ 55. Das Finanzprinzip.

Wagner[1]) unterscheidet 4 leitende Finanzprinzipien für öffentliche Einrichtungen und Tätigkeiten überhaupt und somit auch im Verkehrswesen:

1. Das Prinzip der reinen Ausgabe, bei dem die Dienstleistung als „allgemeines Genußgut" für den Empfänger erfolgt, also der Grundsatz der Unentgeltlichkeit besteht;
2. das Gebührenprinzip, bei dem der Benutzer eine Gebühr bezahlt, mit der teilweise oder volle Deckung der Selbstkosten, aber nicht die Erzielung eines wirklichen Gewinnes angestrebt wird;
3. das privatwirtschaftliche (gewerbliche) Prinzip mit dem Streben nach höchstmöglichstem Profit;
4. das Regalisierungsprinzip. Hier schließt der Staat die private Betätigung aus, um die Vorteile des Ausschlusses der Konkurrenz entsprechend auszunutzen und den höchstmöglichsten Profit zu erzielen.

Bezüglich der Wahl des Finanzprinzips im Seekabelwesen ist von vornherein klar, daß die Erwerbsgesellschaften möglichst hohe Reinerträge erzielen wollen; ihr Streben wird nur durch das Eingreifen des Staates gehemmt. Dies ist auch bei der „staatlich regulierten Unternehmung" der Fall, denen Sax — wie früher ausgeführt — mit Unrecht eine „delegierte Gemeinwirtschaftsfunktion" zuschreibt. Natürlich können die Gesellschaften auch vorübergehend mit verlustbringenden Taxen arbeiten, wie es im atlantischen Verkehr vielfach zur Unterdrückung einer drohen-

[1]) Wagner, a. a. O. S. 32 ff; derselbe, Finanzwissenschaft I S. 471 ff.

den Konkurrenz geschah. Aber sie würden ihre Tätigkeit einstellen, wenn dies länger dauern würde.

Bei staatlicher Verwaltung kann natürlich die Wahl des „freien Genußgutes" nicht in Frage kommen. Dazu ist die Benutzung zu beschränkt. Auch die Erzielung eines möglichst hohen Reinertrages kann mit Rücksicht auf die große Bedeutung der Kabel in wirtschaftlicher, politischer, strategischer und allgemein kultureller Hinsicht nicht in Betracht kommen. Da auch das Regalitätsprinzip ausgeschlossen ist, weil Staatsbesitz (und -betrieb) und staatlich regulierte Unternehmung nach früherem angängig sind, so bleibt das Gebührenprinzip übrig. Es fragt sich nun, in welcher Abstufung, ob mit voller Kostendeckung (einschließlich Zins und Amortisation des Anlage-, Unterhaltungs- und Betriebskapitals) oder mit teilweiser (und bejahenden Falles in welchem Grade) Eigenkostendeckung. Entscheidend ist hierfür „der Grad der Gemeinnützigkeit der Transportdienste . . . ., der Umfang, in welchem diese Dienste von den verschiedenen Berufs-, sozialen und Bevölkerungsklassen in Anspruch genommen werden"[1]). Nun ist schon früher (S. 28 u. 153) erwähnt worden, daß neben Staatstelegrammen hauptsächlich der große Welthandel und die Presse, die jenem wieder sehr zugute kommt, die Kabel benutzen, und zwar bis zu 90 bis 95%. Außerdem ist auch das Luxusmoment vertreten. Hiernach erscheinen gerade Kabelanlagen vorwiegend als Vertreter von „Klasseninteressen", und es rechtfertigt sich das Gebührenprinzip mit voller Kostendeckung, ja mit Anlehnung an das privatwirtschaftliche Prinzip. Wenn Sax[2]) und Schwaighofer[3]) überhaupt die Kabel dem letzteren Prinzip zuweisen wollen, so verkennen sie einmal die geschilderte Bedeutung der Kabel, sodann die Rücksicht auf die gerade hier stark hervortretende internationale Konkurrenz und schließlich die Tatsache, daß dann die Gebühren eine Höhe erreichen würden, die aller Wahrscheinlichkeit nach einen Verkehrsrückgang zur Folge haben würde, wodurch die Erlangung ausreichender Kostendeckung noch weiter erschwert würde. Ja, ich gehe aus diesen Gründen so weit, auch prinzipiell zu fordern, daß u. U. ausnahmsweise von dem Streben nach voller Eigenkostendeckung abgegangen wird,

[1]) Wagner, Sozialökonomische Theorie des Kommunikations- und Transportwesens S. 32.

[2]) a. a. O. S. 254.

[3]) a. a. O. S. 103.

wie dies ja auch vielfach in der Wirklichkeit nach den früheren Ausführungen geschieht und geschehen muß.

§ 56. Die Preisgestaltung.

An die Beantwortung der Frage des vorigen Paragraphen nach der absoluten Höhe der Kabelgebühren muß sich nunmehr die weitere nach der inneren Gestaltung des Tarifsystems schließen. Während es sich vorher um das Gesamtergebnis der durch die Benutzung entstehenden Erträge handelte, werden hier die Grundsätze über die Taxen bei den einzelnen Nutzungsakten erörtert.

Auch bei der folgenden Erörterung über die Telegraphengebühren im Seekabelwesen sollen die allgemeinen Grundsätze über die Telegraphengebühren nur soweit herangezogen werden, als eine Hervorhebung der Hauptgesichtspunkte bei jener Behandlung erforderlich ist.

Wir beziehen uns hierbei auf die früher bereits gemachten Feststellungen über das starke Vorherrschen des stehenden Kapitals gegenüber dem umlaufenden (§ 4 Nr. 1 und § 5), über den Einfluß der Intensität des Verkehrs auf die Kosten (§ 4 Nr. 5), über die Unterschiede gegenüber der Post: starkes Vorwiegen der geschäftlichen Telegramme, Maschinenbetrieb bei der Post und Handbetrieb bei der Telegraphie, Hauptvorzug des Unterseetelegraphen in der Überwindung großer Entfernungen, starke Kostenerhöhung mit wachsender Entfernung (§ 5).

Auch die Telegraphentarife weisen im allgemeinen, ebenso wie die Posttarife, die Tendenz nach Schaffung von Einheitstarifen auf. Die früheren inländischen Zonentarife wurden schon frühzeitig abgeschafft, namentlich in kleineren Staaten (Schweiz 1852, Sachsen 1852, Niederlande 1858, Belgien 1859)[1]). Für den deutschen Wechselverkehr bestand bis 1876 ein Zonentarif nach drei Entfernungsstufen, nach dem das einfache Telegramm von 20 Worten bis 18 Meilen 50 Pfg., bis 52 Meilen 1 Mark und darüber hinaus 1,50 Mark kostete[1]). Am 1. März 1876 wurde ein Einheitstarif ohne Unterschied der Entfernung mit einer Grundtaxe von 20 Pfg. und einer Worttaxe von 5 Pfg., mindestens 50 Pfg., eingeführt[1]). 1886 fiel auch die Grundtaxe fort.

[1]) Fischer, Artikel „Telegraphie und Telephonie" im H. d. St., a. a. O., S. 68/69.

Eine Tarifbildung im internationalen Verkehr nach einheitlichen Grundsätzen konnte erst nach Gründung des internationalen Telegraphenvereins erfolgen, über den noch zu sprechen sein wird. Im internationalen Verkehr ging man früher — und zwar im außereuropäischen Verkehr mit den sehr hohen Kabelgebühren eher als im europäischen — mit dem Einworttarif vor, weil bei hohen Sätzen naturgemäß mehr Tarifunterscheidungen gemacht werden können und müssen[1]). Die Grundsätze über die gegenwärtigen Tarife und Gebührenberechnung befinden sich in Artikel 10 des „Internationalen Telegraphenvertrages" von St. Petersburg (vom 10./22. Juli 1875) und in den Artikeln 21 bis 30 der „Ausführungs-Übereinkunft" (A.-Ü.) nach der Lissaboner Revision vom 11. Juni 1908[2]). Artikel 10 des Vertrages bestimmt: „Die hohen vertragschließenden Teile erklären für die Aufstellung der internationalen Tarife nachstehende Grundlagen anzunehmen: Die Gebühr soll für alle Telegramme, die zwischen den Telegraphenanstalten von je zwei vertragschließenden Staaten auf dem nämlichen Wege gewechselt werden, einheitlich sein. In Europa kann jedoch ein und derselbe Staat hinsichtlich der Anwendung der einheitlichen Gebühr in höchstens zwei große Gebiete eingeteilt werden. Der Gebührensatz wird von Staat zu Staat im Einvernehmen zwischen den Regierungen der End- und Zwischenstaaten festgestellt. Die auf den telegraphischen Verkehr zwischen den vertragschließenden Staaten anwendbaren Tarifsätze können zu jeder Zeit im gemeinsamen Einverständnis abgeändert werden. . ." Diese Bestimmung ist durch Artikel 26 der A.-Ü., dem „Paragraphen vom unlauteren Wettbewerb", eingeschränkt worden, wonach die Verwaltungen sich nicht gegenseitig in Tarifkriege verwickeln sollen. Hiernach sollen die Abänderungen der Sätze nicht etwa einen Wettbewerb hinsichtlich der Gebühr zwischen den bestehenden Wegen schaffen, wohl aber dem Publikum soviel Wege als möglich zu gleichen Taxen eröffnen." Artikel 23 der A.-Ü. besagt: „Der Tarif wird für das einfache Wort aufgestellt. Doch kann jede Verwaltung eine Mindestgebühr festsetzen, die einen Frank für das Telegramm nicht übersteigen darf usw. . ." Eine Mindestgebühr besteht in Deutschland außer im inneren Verkehr (50 Pfg. im Fern- und 30 Pfg. im Ortsverkehr) nur mit England (80 Pfg.)[3]).

[1]) Schöttle, a. a. O., S. 303.
[2]) Amtliche Ausgabe.
[3]) Amtlicher Gebührentarif, a. a. O., S. 41.

Hinsichtlich der Gebührenberechnung werden zwei Vorschriftenbereiche, der europäische und der außereuropäische, unterschieden (Artikel 21 der A.-Ü.). Der Tarif besteht aus den Endgebühren der Ursprungs- und der Bestimmungsverwaltungen sowie gegebenenfalls aus den Durchgangsgebühren der Zwischenverwaltungen (Artikel 22). Die Grund- und Durchgangsgebühren sind im europäischen geringer wie im außereuropäischen Vorschriftenbereich und weisen auch je nach der Größe der Staaten Verschiedenheiten auf (Artikel 23 und 24 der A.-Ü.). Von Wichtigkeit für uns ist die Bestimmung des Artikels 23 Nr. 8: „Eine besondere Durchgangsgebühr kann in jedem einzelnen Falle für die Beförderung durch unterseeische Kabel festgesetzt werden." Gebührenänderungen treten frühestens 15 Tage nach deren Bekanntmachung durch das Zentralorgan, das „Internationale Bureau des Welttelegraphenvereins" in Bern, in Kraft (Artikel 26 der A.-Ü.).

Nach diesem Überblick über die für den internationalen Telegraphenverkehr bestehenden Bestimmungen soll nunmehr auf die für die Gebührengestaltung in Frage kommenden Grundsätze eingegangen werden. Vor allem sind für die Tarifbildung folgende 3 Momente maßgebend:

1. Die Selbstkosten,
2. der Wert der Leistungen für den Benutzer und
3. die Leistungsfähigkeit des Benutzers.

Wie der kurze Überblick über die Entwicklungsgeschichte der Telegrammtarife schon bewies, handelt es sich dabei namentlich um die Frage des Einflusses der Entfernung und der Länge des Telegramms. Es kommt nun darauf an, festzustellen, in welcher Weise Entfernung und Telegrammlänge (d. h. Zeitdauer der Inanspruchnahme der Kabelanlage) auf die obigen 3 preisbestimmenden Momente einwirken.

Vorher sei noch bemerkt, daß nach den früheren Ausführungen eine Verkehrssteigerung beim Telegraphen die Kosten stärker beeinflußt wie bei anderen Verkehrsmitteln, z. B. bei der Post (s. § 5), weil das „relative Intensitätsmaximum" früher erreicht wird wie bei letzterer. Dies berücksichtigt die früher schon erwähnte Bewegung unter der Führung Henniker Heatons in England gar nicht, die auf die Pennytaxe innerhalb des britischen Weltreiches hinzielt. Mit Recht wird dagegen auf

die außerordentliche Vermehrung der vorhandenen Kabel als Folge einer solchen Gebührenermäßigung hingewiesen. Der Vergleich mit dem Pennyportosystem, das kürzlich für den Briefverkehr Englands mit Amerika eingeführt worden ist, wird sehr drastisch mit folgendem abgetan: Man könne wohl die ganze Bibel als Drucksache gegen eine geringe Gebühr und ohne große Betriebsbelastung von London nach Australien senden; zur telegraphischen Übermittelung des Bibeltextes dahin müßten sämtliche vorhandenen Leitungen etwa 3 Wochen hindurch für den übrigen Verkehr gesperrt werden, und die Gebühr würde selbst bei Anwendung des Pennyworttarifs etwa 7560 Mark betragen[1]).

1. Die Selbstkosten: Sie zerfallen in die Anlage-, Unterhaltungs-, allgemeine Verwaltungs-, Bedienungskosten. Letztere bestehen aus den Kosten für Annahme, Vorbereitung zur Beförderung, Abtelegraphierung am Aufgabeort und an Zwischenorten, Aufnahme, Vorbereitung zur Bestellung, Bestellung selbst.

Auf diese Kostenbestandteile ist:

a) Die Entfernung des Telegramms in folgender Weise von Einfluß:

a1) Abhängig von der Entfernung sind: die Kosten für die Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals, der Aufwand für Unterhaltung (außer für Unterhaltung der Batterie) und im ganzen auch derjenige für Umtelegraphierung auf Zwischenorten.

Da die Kabelanlagen einen großen Kapitalaufwand verlangen, um überhaupt betriebsfähig zu sein, so folgt schon daraus, daß die Entfernung von sehr großem Einfluß auf die Tarifgestaltung ist und darum hierin Ausdruck finden muß.

a2) Unabhängig oder nur wenig abhängig sind: die gesamten oben aufgeführten Bedienungskosten (mit Ausnahme der Umtelegraphierung), diejenigen für die allgemeine Verwaltung und von den Unterhaltungskosten diejenigen für die Unterhaltung der Batterie.

Diese Kosten fallen nicht stark ins Gewicht, weil sie nach unserer früheren Feststellung gegenüber den Anlagekosten sehr gering sind.

[1]) V. Z. 1909, S. 15.

b) Die Länge des Telegramms wirkt folgendermaßen auf die Selbstkosten ein:

b1) Abhängig von der Länge sind die Kosten für die Abtelegraphierung, Umtelegraphierung und Aufnahme.

b2) Unabhängig sind: Die Kosten für Annahme, Gebührenerhebung und Verrechnung, Vorbereitung zum Abtelegraphieren, Vorbereitung zur Bestellung, Bestellung selbst. Außerdem wirkt die Länge des Telegramms indirekt auch auf die Anlagekosten wegen der mit der Länge zunehmenden Dauer der Ingebrauchnahme.

Von den unter b1) und b2) genannten Kosten sind die von der Wortzahl abhängigen die wichtigsten.

Hiernach ist eine Gebührenbemessung sowohl nach der Entfernung wie nach der Telegrammlänge berechtigt. Am meisten würde den Selbstkosten ein Buchstaben- oder Silbentarif entsprechen. Dies läßt sich aber wirtschaftlich und praktisch nicht rechtfertigen, weil das Zählen beim Annehmen des Telegramms, bei der Gebührenberechnung und -erhebung und bei der Übermittelung den Betrieb außerordentlich erschweren würde. Mit Recht aber muß ein Unterschied in der Wortlänge bei Telegrammen in offener Sprache und solchen in geheimer gemacht werden, weil letztere wegen der Unverständlichkeit und schwierigeren Lesbarkeit der verabredeten oder chiffrierten Schrift viel größere Sorgfalt erfordern und nur eine geringere Schnelligkeit der Übermittelung zulassen wie die ersteren. Demnach wird nach Artikel 19 Nr. 3, 4 und 7 der A.-Ü. die Wortlänge bei Telegrammen in offener Sprache auf 15, in verabredeter Sprache auf 10 und in chiffrierter Sprache auf 5 Buchstaben festgesetzt[1]).

[1]) Die verabredete Sprache besteht aus Wörtern, die keine Sätze bilden, die in einer oder in mehreren der für den telegraphischen Verkehr in offener Sprache zugelassenen Sprachen verständlich sind. Die Wörter müssen, gleichviel ob sie wirkliche oder künstliche sind, aus Silben bestehen, die sich nach den gebräuchlicheren Sprachen aussprechen lassen. Die vorhandenen Code-Wörterbücher können zur amtlichen Prüfung ihrer Gültigkeit eingereicht werden (Artikel 8 der A.-Ü.). Die chiffrierte Sprache wird gebildet aus Ziffern und Buchstaben mit geheimer Bedeutung und mit Wörtern, Namen oder Zusammenstellungen von Buchstaben, die weder den Bedingungen der offenen noch denen der verabredeten Sprache genügen

2. Der Wert der Leistung für den Benutzer: Nach früherem wächst die Bedeutung des Telegraphen mit der Entfernung außerordentlich, weil dann kein anderes Verkehrsmittel mit ihm konkurrieren kann. Auch deshalb empfiehlt sich eine mit der Entfernung wachsende Gebühr. Ob auch durch die Länge des Telegramms der Wert für den Benutzer erhöht wird, ist nicht immer gesagt. Ein kurzes Telegramm mit einer wichtigen Preisnotiz oder ähnlichen kurzen geschäftlichen Mitteilungen oder mit einem vereinbarten Worte ist oft von gleichem oder größerem Werte für den Empfänger als ein langes Telegramm. — Ein Kriterium für die Wertbestimmung einer Nachricht ist auch ihre Dringlichkeit. Mit Recht werden daher mit „dringend" bezeichnete Telegramme mit der dreifachen Gebühr eines gleichen gewöhnlichen Telegrammes belegt, zumal damit auch eine erhöhte Sorgfalt und besondere Behandlung verbunden ist. Da andererseits manche Telegramme zwar eine größere Schnelligkeit wie bei der Postbeförderung, aber nicht eine augenblickliche, bei der jede Minute kostbar ist, verlangen, so haben manche Länder sogenannte „aufgeschobene Telegramme" (half rate messages, differred messages) eingeführt. Diese werden zu einer geringeren Gebühr angenommen, erst nach Erledigung der sonstigen Korrespondenz befördert und spätestens am anderen Morgen bestellt[1]). Hierdurch werden gleichzeitig die namentlich zur Börsen- und sonstigen Geschäftszeit stark in Anspruch genommenen Linien entlastet[2]).

3. Die Leistungsfähigkeit des Benutzers: Bei den Kabeltelegrammen handelt es sich, wie mehrfach schon hervorgehoben, größtenteils um Börsen- oder solche Telegramme,

---

(Artikel 9 der A.-Ü.). Namentlich im überseeischen Telegrammverkehr ist das Codewesen sehr entwickelt. Große Geschäftshäuser und Kabelgesellschaften besitzen eigene Codes. 95% aller Kabeldepeschen sind Codetelegramme (S. Pratt, a. a. O. S. 141). Wie groß die Ersparnis ist, beweist die Tatsache, daß ein Codewort bis 28 Worte zusammenfaßt. (Lenschau a. a. O. S. 60). Weiteres über das Codewesen siehe auch „Zeitschrift für Schwachstromtechnik" 1909, S. 134.

[1]) Schöttle a. a. O. S. 84.

[2]) Neben anderen haben ähnliche Erwägungen wegen der Entlastung der Leitungen auch zur Einführung der auf die Hälfte (und mehr) der gewöhnlichen Telegramme ermäßigten „Preßtelegramme" geführt, die von 6 Uhr abends bis 9 Uhr morgens aufgeliefert und befördert werden (Artikel 65 ff. der A.-Ü.).

die sich meist wieder auf geschäftliche Motive zurückführen lassen. Der Unterseetelegraph dient mit wachsender Entfernung um so mehr den oberen Gesellschafts- und Geschäftsschichten, dem Großkapitalismus, der Börse, der öffentlichen Presse. Auch deswegen muß ein Einheitstarif, der „ein starkes Stück „Kommunismus" im Verkehrswesen repräsentiert"[1]), abgelehnt werden. Dies um so mehr, als der Staat, für den ja der Unterseetelegraph ein wichtiges Hilfsmittel bei der Erfüllung der Staatszwecke bildet, meist eine Gebührenermäßigung für seine Telegramme genießt und bei entsprechender „Regulierung" sich leicht ausbedingen kann. Erwünscht ist, wenn er auch für eine Gebührenermäßigung bei solchen Telegrammen wirkt, die der Gesamtheit zugute kommen, z. B. bei Wettertelegrammen, Sturmwarnungen usw.

Somit muß für die Seekabel der Wort- und Entfernungstarif als richtig und notwendig bezeichnet werden. Für besondere Leistungen (Vergleichung des Textes, Empfangsanzeige, nachzusendende Telegramme, Seetelegramme usw.) rechtfertigt der erhöhte Aufwand und die Steigerung des Wertes auch besondere Gebühren. — Es könnte sich noch darum handeln, ob eine Grundtaxe festzusetzen ist, welche den von Entfernung und Wortzahl unabhängigen und somit bei allen Telegrammen gleichen Kostenbestandteilen (s. o.) entsprechen würde. Ich halte sie im unterseeischen Verkehr nicht für erforderlich und erwünscht, weil diese Kostenelemente gegenüber den übrigen bei wachsender Entfernung immer mehr zurücktreten, und weil eine derartige Differenzierung der Tarifprinzipien nach den verschiedenen Entfernungen gegen die Forderung der Einfachheit der Tarifgestaltung verstößt. Neben dieser und den allgemeinen wären noch folgende Anforderungen an den Kabeltarif zu stellen: volle Öffentlichkeit, so daß keine Übervorteilung erfolgt und jeder die Richtigkeit der Gebührenerhebung nachprüfen kann; aus dem letzteren Grunde — wie eben genannt — Einfachheit und Klarheit; schließlich die innere Folgerichtigkeit, so daß z. B. die Taxen für den Verkehr zweier Länder auf dem direkten Wege nicht höher sind wie bei dem Umwege über ein drittes.

---

[1]) Wagner, a. a. O., S. 86.

§ 57. Die Seekabel und der internationale Telegraphenvertrag.

Entsprechend der Zentralisationstendenz der Telegraphie im allgemeinen und der Seekabel im besonderen erwies sich schon frühzeitig eine internationale Regelung der technischen Handhabung des internationalen Dienstes, des Verhältnisses zum Publikum, des Tarifwesens usw. als eine der wichtigsten Aufgaben der Telegraphenverwaltungen. Die Anfänge bildete der früher schon erwähnte „Deutsch-Österreichische Telegraphenverein" vom Jahre 1850 zwischen Preußen, Österreich, Sachsen und Bayern[1]). Ihm schlossen sich bald andere Staaten an, so daß er in kurzer Zeit fast ganz Mitteleuropa umfaßte. Auch mit anderen Staaten wurden durch die ihm angehörenden Staaten auf seiner Grundlage Verträge abgeschlossen. Inzwischen war bereits ein anderer gleichartiger Verein entstanden, der „West-Europäische Telegraphenverein" (1855 in Paris), dem Frankreich, Belgien, Spanien, die Schweiz und Sardinien, später Portugal beitraten. Nachdem schon vorher beide Vereine ihre Reglements und Tarifbestimmungen fast auf dieselbe Grundlage gestellt hatten, so daß für ganz Europa, einschließlich Rußland, das mit Preußen einen ähnlichen Vertrag eingegangen war, ein einheitlicher Tarif und Betrieb geschaffen worden war, wurde 1865 in Paris der „Internationale Telegraphenvertrag" geschlossen. Er wurde weiter ausgebaut auf den Kongressen in Wien (1868), Rom (1871), St. Petersburg (1875), London (1879), Berlin (1885), Paris (1890), Budapest (1896), London (1903) und schließlich in Lissabon (1908). In Petersburg fand eine wichtige Änderung insofern statt, als die unveränderlichen Grundlagen des Rechtsverhältnisses der Verwaltungen unter sich und dem Publikum gegenüber einerseits und die übrigen, einer häufigen Wandlung unterliegenden Bestimmungen (über die Gebühren, die Einzelheiten des Betriebsdienstes, Anforderungen an die Telegramme usw.) in 2 Urkunden, den eigentlichen Vertrag und die Ausführungs-Übereinkunft, getrennt wurden. Daher besteht heute noch der Vertrag von St. Petersburg (vom 10./22. Juli 1875), während die jüngste Revision der Ausführungs-Übereinkunft auf der Lissaboner Konferenz (11. Juni 1908) vorgenommen wurde.

[1]) Schöttle a. a. O., S. 72. — van der Borght (a. a. O. S. 372) läßt Sachsen fort, was unrichtig ist; siehe auch Fischer im H. d. St. S. 78 und Fischer, „Post und Telegraphie im Weltverkehr" S. 114.

Dem Vertrage sind alle Staaten der zivilisierten Welt beigetreten bis auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Kanada, Mexiko, einige Staaten von Süd- und Zentralamerika und China.

Auch die Seekabelgesellschaften bekamen frühzeitig Fühlung mit den internationalen Vereinbarungen der Staaten. Die ersten Gesellschaften, die Anschluß nahmen, waren die englischen Gesellschaften mit den Kabeln zwischen England und Belgien sowie Frankreich. 1861 schloß dann die „Submarine Tel. Co." einen Vertrag mit Belgien auf derselben Grundlage ab. Später traten dem internationalen Telegraphenvertrage immer mehr Kabelgesellschaften bei. Diese sind nach dem heutigen Stande in der Tabelle auf Seite 203 angegeben. Diejenigen, die ihm nicht angehören, wenden teils vollständig, teils im wesentlichen seine Bestimmungen an. Zu letzteren gehören vor allem folgende größere englische Gesellschaften: die „Anglo American Tel. Co.", die „Direct United States C. C.", die „Eastern and South African Tel. Co.", die „African Direct Tel. Co.", ferner sämtliche amerikanische Gesellschaften. Nur die „Commercial C. C." ist für ihre Linie zwischen Frankreich und Irland beigetreten.

Von den Bestimmungen des Vertrages und der A.-Ü. erwähnen wir nur die wichtigsten und diejenigen, die das Verhältnis zu den Kabelgesellschaften regeln. Jedermann besitzt nach dem Vertrage das Recht, mittels der internationalen Telegraphen zu korrespondieren. Die Staaten verpflichten sich, alle Maßregeln zur Sicherung des Telegraphengeheimnisses und der guten Beförderung der Telegramme zu ergreifen, lehnen aber eine Verantwortlichkeit ab. Wichtig sind die Artikel 7 und 8, wonach sich die vertragschließenden Teile die Befugnis vorbehalten, die Beförderung eines jeden Privattelegrammes zu verhindern, das für die Sicherheit des Staates gefährlich erscheint, oder gegen die Landesgesetze, die öffentliche Ordnung oder die guten Sitten verstößt, ferner den internationalen Telegraphendienst auf unbestimmte Zeit ganz oder teilweise einzustellen, wobei die übrigen vertragschließenden Regierungen sofort zu benachrichtigen sind. Auf Grund dieser Bestimmungen hat England die früher erwähnte Zensur während des Burenkrieges verhängt. Über den Zweck des Zentralorgans in Bern und die Tarife wurde früher schon das wichtigste erwähnt. Hier sei übrigens noch hervorgehoben, daß Deutschland auf Grund des Artikels 23 No. 7 der A.-Ü., wonach die End- und Durchgangsgebühren ermäßigt werden können, mit einer Anzahl von Staaten Sonderverträge geschlossen hat, wodurch die Tarife in Mitteleuropa sehr einander genähert sind. Die Tarife und die Ausführungsübereinkunft werden Revisionen unterworfen, zu welchem Zweck von Zeit zu Zeit Konferenzen aus Abgesandten der beteiligten Staaten stattfinden. Die Kabelgesellschaften können daran teilnehmen, ihre Vertreter haben aber

kein Stimmrecht. Das Verhältnis zu den Kabelgesellschaften regelt Artikel 19 des Vertrages und Artikel 87 der A.-Ü. Hiernach werden die Privatgesellschaften, die innerhalb der Grenzen eines oder mehrerer der vertragschließenden Staaten am internationalen Telegraphendienste teilnehmen, als Bestandteile des Telegraphennetzes dieser Staaten angesehen. Die anderen Gesellschaften werden zu den Vorteilen des Vertrages nur zugelassen, wenn sie auch seine Verpflichtungen übernehmen. Denjenigen Privatunternehmungen, die ihre Kabel an den Küsten eines dem Vertrage beigetretenen Landes anlegen wollen, muß die Verpflichtung auferlegt werden, ihre Tarife der Genehmigung des die Konzession erteilenden Staates zu unterwerfen und Änderungen in den Tarifen nur auf Grund einer Bekanntmachung des „Internationalen Büreaus des Welttelegraphenvereins" nach Ablauf einer bestimmten Frist vorzunehmen. Diese Bestimmung wird allerdings wesentlich eingeschränkt durch den sich anschließenden Satz: „Von diesen Bestimmungen kann jedoch zugunsten solcher Unternehmungen abgesehen werden, die sich in Wettbewerb mit anderen, den vorstehenden Förmlichkeiten nicht unterworfenen Gesellschaften befinden".

§ 58. Die Organisation der Kabelgesellschaften.

Die Kabelgesellschaften, d. h. die als Besitzer und Verwalter von Seekabeln auftretenden Unternehmungen, befassen sich mit der Fabrikation und Legung von Seekabeln im allgemeinen nicht. Sie übergeben die Aufträge an die besonderen Kabelfabriken, welche die gesamte Anlage betriebsfähig an die Gesellschaft abliefern. Dagegen gibt es zahlreiche Kabelgesellschaften, die — ebenso wie manche Staaten — eigene Kabeldampfer besitzen. Diese Dampfer werden jedoch in der Regel nur zu Unterhaltungszwecken, nicht zur Legung neuer Kabel von größerer Länge verwendet. Über ihre Stationierung und die in den fremden Gewässern zu rascher Herbeischaffung von Ausbesserungsmaterial verteilten Kabeldepots wurde früher schon berichtet. Kleinere Gesellschaften schließen mit den Inhabern von Kabeldampfern häufig Verträge ab, wonach jene gegen eine Pauschalsumme die Instandsetzungsarbeiten ausführen, wie z. B. die „Deutsch-Niederländische T. G." mit der „Großen Nordischen T. G.". Auf einen Unterschied in der Stellung der englischen und der deutschen Fabriken zu den Gesellschaften sei noch hingewiesen. Die englischen Kabelfabriken haben in der Absicht, sich Beschäftigung zu verschaffen, vielfach ihrerseits neue Kabelgesellschaften gegründet, und diese sind — entgegen der deutschen Entwicklung — auch in finanzieller Beziehung mit von jenen abhängig.

Der Herstellung eines Kabels müssen zunächst Verhandlungen vorangehen, die entweder die schon vorhandene Gesellschaft oder ein von seiner Regierung konzessionierter Unternehmer führt. Die Verhandlungen bezwecken folgendes: Erlangung der Landungserlaubnis von den beteiligten Staaten, Sicherung des Anschlusses an das vorhandene Netz und eines ausreichenden Verkehrszuflusses in beiden Richtungen, Festsetzung der Tarife mit den beteiligten Gesellschaften. Nunmehr erfolgen die früher geschilderten technischen Vorbereitungen: Auskundung, Feststellung der Landungsstellen, Auswahl der Stationen. Nach deren Ergebnissen werden die Grundlagen für die Konstruktion des Kabels festgelegt, die Apparate beschafft. Nunmehr wird die Herstellung und Legung des Kabels vergeben, das Stationsmaterial beschafft, die Beamten ausgewählt.

Die Finanzierung des Unternehmens erfolgt, da es sich nach früherem um eine Aktiengesellschaft handelt, in der Weise, daß Aktien und zuweilen daneben (wie z. B. bei der „Deutsch-Südamerikanischen T. G." und bei der „Deutsch-Niederländischen T. G.")[1]) noch fest verzinsliche Obligationen ausgegeben werden. Bei den genannten deutschen Gesellschaften erfolgte die Finanzierung durch eine Vereinigung von Großbanken. Zur Bestimmung der Höhe des Betrages der auszugebenden Aktien und Obligationen werden die früher behandelten Erfahrungssätze über die Anlagekosten, Betriebskosten, Unterhaltung usw. berücksichtigt; auch auf einen Reservefonds und auf die Schaffung eines Erneuerungsfonds (nach Maßgabe des durchschnittlichen Lebensalters der Kabel) ist Bedacht zu nehmen.

Die bestehenden Gesellschaften haben im allgemeinen günstige geschäftliche Ergebnisse erzielt. Meist wird zwar nur eine Dividende von 6 bis 7% verteilt.[2]) Aber namentlich die englischen Gesellschaften verstehen es, die Gewinne zu verschleiern, indem sie nicht nur den Hauptreservefonds reichlich dotieren, sondern auch eine Anzahl von Spezialfonds besitzen. Z. B. war bei der größten, der „Eastern Tel. Co.", (Aktienkapital

[1]) Geschäftsberichte der Gesellschaften.

[2]) Die Angaben stützen sich auf die Geschäftsberichte der Gesellschaften und die Fachpresse (E. T.-Z, Z. für Schwachstromtechnik), sowie auf den Artikel von Hildebrandt „Die handels- und wirtschaftspolitische Bedeutung der Unterseekabel" in den „Technischen Nachrichten", Berlin 1901, S. 125 und 142 (mitgeteilt bei Thurn, a. a. O., S. 209—211), auf Lenschau, „Deutsche Kabellinien", S. 26 ff. und auf „Arch." 1899, S. 98 ff. (nach dem Stock Exchange Year-Book für 1898).

158 Millionen M., Reservefonds 1903 32½ Millionen M.) der Reservefonds folgendermaßen zusammengesetzt (in runden Ziffern): Generalreservefonds 21,2 Millionen M., Unterhaltungsfonds der Schiffe 4,9 Millionen M., Seeassekuranzfonds 3,3 Millionen M., Feuerversicherungs- und Garantiefonds 2 Millionen M., Versicherungen und Abschreibungen 32,6 Millionen M. Die „Eastern Extension, Australasia and China Tel. Co." besaß Ende 1903 ein Kapitalkonto von 75,9 Millionen und einen Reservefonds von 24,4 Millionen M.; an Dividende wurde 4% bezahlt. Die „Anglo American Tel. Co." verzinst ihr Betriebskapital von 140 Millionen M. mit etwa 3%, dagegen ihre Konkurrentin, die „Commercial Cable Co", ihr Kapital von 120 Millionen M. mit 7 bis 8%. Die „Große Nordische T. G." besitzt ein Aktienkapital von 30 Millionen M., einen Reservefonds und Garantiefonds von 37,6 Millionen M. und vermochte eine Dividende von 10 und mehr % zu zahlen. Die „Western Tel. Co." verteilt bei einem Aktienkapital von 14,5 Millionen M. und einem Reservefonds von 17,1 Millionen M. eine Dividende von 7%. Auch die „Indo-Europäische T. G." verzinst ihr Anlagekapital mit 10%. Die „Deutsch-Atlantische T. G." besitzt nach dem Geschäftsbericht von 1907 ein Aktienkapital von 24 Millionen M., ein Obligationskonto von 19,3 Millionen M. und einen Reservefonds (einschließlich Kabel-Amortisations- und Unterhaltungsfonds-Konto) von 5,3 Millionen M. Der Reingewinn betrug 1907 nach Abzug der an das Reichs-Postamt zu zahlenden Gebührenanteile 2620217 M., der Gewinnsaldo 3118053 M. Es wurden 7% Dividende bezahlt. Bei der „Deutsch-Niederländischen T. G." betrug Ende 1908 das Aktienkapital 7 Millionen M., das Obligationenkonto 6,75 Millionen M. und der Reservefonds sowie Kabelerneuerungs- und Kabelinstandsetzungsfonds 1,11 Millionen M. Dem Kabelinstandsetzungsfonds wurden 93200 M. zugeführt; im Geschäftsjahr 1907 wurden für das gesamte Personal Invaliditäts-, Alters- und Witwenpensionen eingeführt. Die Reineinnahmen der Gesellschaft mit 603174 M. blieben um rund 50000 M. hinter denen des Jahres 1907 zurück. Dies ist auf den Rückgang des Telegrammverkehrs infolge der ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse im fernen Osten, unter denen auch die übrigen Telegraphengesellschaften zu leiden hatten[1]), sowie auf Steigerung der Geschäftsunkosten zurückzuführen. Von dem Reingewinn von 770376,24 M. wurde 4% Dividende auf das obige Aktienkapital von 7 Millionen M. und 2½% Superdividende verteilt. — Die Aktien der „Deutsch-Atlantischen T.-G." wurden an der Berliner Börse in der letzten Zeit mit etwa 127 bis 128 M. und diejenigen der „Deutsch-Niederländischen T.-G." mit etwa 115 bis 117 notiert.

Bereits mehrfach wurden die Pools der Kabelgesellschaften erwähnt. Der größte ist der schon erwähnte Eastern-Pool mit seinen 10 Gesellschaften, der etwa die Hälfte des gesamten Privatkabelbesitzes in den Händen hat. Neben diesem unter dem Namen „Associated Companies" bekannten Pool ist die „Eastern Tel. Co." auch an dem „Submarine Cable Trust" beteiligt, der noch an jenen einen großen

[1]) Z. B. brachte das Betriebsjahr 1908 der „Großen Nordischen T.-G." einen Verlust von 18000 M. (Geschäftsbericht), „Zeitschr. f. Schwachstromtechnik" 1909, S. 308.

Teil des transatlantischen Verkehrs sowie desjenigen nach Westindien und Ostasien angliedert[1]). Es gehören ihm folgende Gesellschaften an: Die „Eastern Tel. Co.", die „Extension Tel. Co.", die „Anglo American Tel. Co.", die „Central and South American Tel. Co.", die „Western Tel. Co.", die „South American Cable Co.", die „Commercial Cable Co.", die „West India and Panama Tel. Co." und die „Große Nordische T. G.". Auch der „Submarine Cable Trust" ist eine mächtige Organisation und umfaßt ungefähr 2 Drittel aller Privatkabel. Ferner besteht zwischen der „Eastern", der „Eastern Extension Tel. Co.", der „Indo-Europäischen T. G." und dem „Indo European Telegraph Department" eine Kassenvereinigung, d. h. die Einnahmen aus dem Verkehr zwischen Europa, Indien, Australien und den darüber hinaus liegenden Ländern sind gemeinschaftlich und werden nach bestimmten Prozentsätzen verteilt[2]). Dadurch wird der Wettbewerb verhindert und eine gegenseitige Aushilfe in Störungsfällen ermöglicht. Ferner erwähnt Lenschau[3]) ein Abkommen zwischen der „Extension Tel. Co." und der „Großen Nordischen T. G." für den Verkehr mit Ostasien, wonach die Einnahmen etwa zur Hälfte geteilt werden. Ob diese Vereinigung mit den Vereinbarungen des „Submarine Cable Trust", dem ebenfalls beide Gesellschaften angehören, identisch ist, war in der Literatur nicht zu ermitteln. Da die Vereinbarungen der Pools vielfach geheim sind, außerdem häufigen Änderungen durch das Hinzukommen neuer Kabel und Gesellschaften unterliegen, so sind die veröffentlichten Abmachungen nur mit Vorbehalt aufzunehmen. So ist das letztere Abkommen zwischen der „Extension" und der „Großen Nordischen" zugunsten des „Submarine Cable Trust" vielleicht aufgehoben, ohne daß näheres darüber nach außen hin bekannt geworden ist. Ferner war früher schon (S. 130) des „Anglo-Pools" gedacht worden. Auch die Vereinbarung zwischen der „Commercial Cable Co." und der „Deutsch-Atlantischen T. G." (S. 131) wegen der gegenseitigen Aushilfe bei Störungen und der Zuführung von Verkehr auf die und von den amerikanischen Landlinien jener Gesellschaft gehört hierher.

Im allgemeinen handelt es sich also bei den Vereinbarungen der Pools um eine Teilung der Einnahmen nach einem bestimmten, dem Anteile an dem Verkehr entsprechenden Verhältnis und — hieraus folgend — um die gegenseitige Verpflichtung zur Aufrechterhaltung bestimmter einheitlicher Tarife, ferner um die Verpflichtung, sich bei Überlastung der Leitungen oder bei Störungen auszuhelfen. Die am weitesten gehende Vereinigung dieser Art bildet die vollständige Fusion nach Art der „Associated Companies".

Die Entwicklung zu Kabelpools folgt aus der schon erwähnten, in der Natur der Seekabel liegenden monopolistischen

[1]) Thurn, a. a. O. S. 208.
[2]) Arch. 1900, S. 848.
[3]) Lenschau, das Weltkabelnetz, S. 57/58.

Tendenz. Ob die Pools segensreich oder unheilvoll wirken, hängt von verschiedenem ab. Zweifellos ist es für die Gesellschaften und das Publikum ein großer Vorteil, daß die Pools auch bei den erwähnten Hemmnissen einen raschen Verkehrsabfluß sichern. Natürlich ist Betrieb und Verwaltung für die im Pool vereinigten Gesellschaften, weil die Rücksichtnahme auf die Konkurrenz fehlt, wirtschaftlich günstiger. Außerdem wird die Verschwendung von Kapital für unnötige Linien eher vermieden, weil neue Gesellschaften nur schwer gegen den Pool aufkommen können. Andererseits bilden sie eine gewisse Gefahr insofern, als sie bestrebt sind, die Tarife möglichst hoch zu halten.

Im ganzen scheint mir auf die Pools dasselbe zuzutreffen, was von Schmoller von den ähnlichen Erscheinungen des Wirtschaftslebens, den Kartellen, sagt[1]). Auch die Pools sind so segensreich und so unheilvoll, wie „die Leiter maßvoll und staatsmännisch oder kurzsichtig und habsüchtig sind". Sie sind eine Erscheinung, „die mit Notwendigkeit aus derselben Tendenz erwuchs, welche den maschinellen Großbetrieb, den heutigen Verkehr .... schuf. Die Großbetriebe mit ihren festen Anlagen auf Jahre ....., durch gegenseitige übermäßige Konkurrenz gepeinigt ...., mußten auf den Ausweg der Kartellierung kommen, gerade wo große kaufmännische und organisatorische Talente an der Spitze standen." Und ferner: „Es ist ein Entwicklungsprozeß, der unserer Zeit, ihren materiellen wirtschaftlichen Bedingungen, ihren organisatorischen Tendenzen entspricht. Er kann entarten zu gefährlichen monopolistischen Mißbräuchen, zu wucherischer Riesenvermögensbildung für wenige. Er kann aber auch in die richtigen Wege gelenkt werden, wenn es beizeiten gelingt, volle Öffentlichkeit in das Verfahren und in die Gewinnbildung zu bringen, und wenn in die Leitung dieser zentralistischen Organisationen mehr weitblickende und staatsmännische Patrioten als Geldmacher und neben den Kapitalvertretern solche der Allgemeinheit, Vertreter des Staates, ... kommen." Auch bei den Pools ist ein richtiges und rechtzeitiges Eingreifen des Staates wichtig und notwendig. Am besten geschieht dies durch entsprechende Vereinbarungen bei der Konzessionierung. Hierher gehört namentlich die schon früher erwähnte, dem von Schmollerschen Vorschlage ähnliche Bestimmung in dem Vertrage der „Deutsch-Niederländischen T. G.", daß die beiden

[1]) a. a. O. Teil I, S. 452.

Regierungen sich bei der Gesellschaft durch je einen, mit besonderen Rechten ausgestatteten Kommissar vertreten lassen, und daß die Kommissare zu allen Sitzungen des Aufsichtsrates und zu allen Generalversammlungen eingeladen werden müssen. Außerdem ist die Verpflichtung zweckmäßig, daß alle Verträge mit anderen Telegraphenunternehmungen, welche die Leitung der Telegramme und die Tarife betreffen, sowie alle Verträge mit anderen Regierungen der Genehmigung der konzessionierenden Regierungen unterliegen.

---

§ 59. Ökonomik der Anlage und des Betriebs.

Wenn hier der Versuch gemacht wird, einige allgemeine Leitpunkte über die zahlreichen Maßnahmen der Verwaltungsökonomie im Seekabelwesen herauszuschälen, so geschieht dies, weil in der Literatur, soweit sie zu übersehen war, hierüber überhaupt noch nichts enthalten ist, obgleich gerade hierbei mancherlei von allgemeiner Gültigkeit vorhanden ist. Allerdings muß der Vorbehalt gemacht werden, daß eben bloß die wichtigsten Gesichtspunkte berührt werden; die Einzelheiten lassen sich ja aber leicht darunter einreihen.

Was zunächst die Ökonomik der Anlage betrifft, so leuchtet nach den früheren Ausführungen über das Vorwiegen des stehenden gegenüber dem flüssigen Kapital im Seekabelwesen ein, wie wichtig es ist, daß bei jeder Kabelanlage die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit scharf erkannt und sorgfältig angewandt werden. Kapitalien, die in den Anlagen festgelegt sind, können nicht wieder herausgezogen werden, und wenn ihre Ausnutzung unzureichend ist, wird Kapital, das anderwärts in der Volkswirtschaft nutzbare Verwendung finden konnte, in unproduktiver Weise verschwendet. Hier kommt vor allem die große Abhängigkeit der Seekabel von dem Stande der Volkswirtschaft in Betracht. Schwach entwickelte Volkswirtschaften und damit im Zusammenhang stehender geringer Verkehr sind in wirtschaftlicher Hinsicht für die Anlage eines Kabels vielfach nicht geeignet. Ferner muß das Bestreben einer wirtschaftlichen Verwaltung darauf gerichtet sein, die Anlage unter Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeit dem Intensitätsgrade des Verkehrs anzupassen. Wie man den Verkehr eines neuen Kabels jetzt nach dem Ausbau des Weltkabelnetzes zu erhöhen sucht, indem man

mit dem Kabel möglichst viele Küstenplätze anzapft, wurde bereits früher erwähnt und z. B. im Hinblick auf das neueste deutsche Unternehmen mit seinem Kabel über Teneriffa nach Südamerika, über Monrovia, dem Ausgangspunkt einer weiteren Abzweigung an der Küste Afrikas entlang, erläutert. Von wesentlichem Einfluß auf die Ökonomie der Anlage ist die geschickte Wahl der „ökonomischen Geraden". Auch die Auswahl der Apparate richtet sich nach der Intensität des Verkehrs. Bei schwachem Verkehr werden die früher beschriebenen einfachen Apparate und Schaltungen verwendet, und erst bei stärkerem Verkehr geht man zu den teureren, aber leistungsfähigeren Apparaten, zur Mehrfachtelegraphie, über. So wurde schon oben darauf hingewiesen, daß die „Deutsch-Niederländische T. G." zunächst einfachen Recorderbetrieb eingerichtet, aber schon einen Fonds zur Beschaffung von Duplexapparaten für spätere Verkehrszunahme angelegt hat.

Was an der Anlage ohne Rücksichtnahme auf die Wirtschaftlichkeit versäumt ist, muß meist — abgesehen von der geringeren Leistungsfähigkeit und daher Ausnutzung des stehenden Kapitals wegen des schlechten Betriebs — durch größere Aufwendungen von flüssigem Kapital (für Unterhaltung, Störungsbeseitigung usw.) ersetzt werden. So kann man sagen, daß alles, was die Anlage erleichtert, den Betrieb erschwert und umgekehrt. In welcher Weise die Entscheidung bei der Alternative: Verminderung der Anlagekosten und Erhöhung der Betriebskosten zu treffen ist, muß die Ökonomie (nicht die Technik) von Fall zu Fall entscheiden, indem entweder die Zinsen des Anlagekapitals mit den Betriebskosten oder das Anlagekapital mit den kapitalisierten Betriebskosten verglichen werden.

Ökonomik des Betriebs wird vor allem durch volle Ausnutzung der Arbeitskräfte erreicht. Das Bedienungspersonal muß der Stärke des Verkehrs angepaßt werden. In den verkehrsschwachen Stunden empfiehlt sich demnach eine Zusammenfassung verschiedener Verrichtungen, indem ein Beamter mehrere Apparate bedient oder auch bei anderen Verrichtungen (Vorbereitung zum Telegraphieren und zur Bestellung, vielleicht sogar beim allgemeinen Verwaltungsdienst) mithilft. In den verkehrsstarken Zeiten muß Arbeitsteilung in ausreichendem Umfange durchgeführt werden. Zuweilen werden in letzterem Falle,

um eine größtmöglichste Ausnutzung der Leitungen und damit Schnelligkeit in der Übermittelung namentlich der wichtigen Börsentelegramme zu erreichen, die die eigentliche Telegraphierarbeit leistenden, also angestrengtesten Beamten in kurzen Zeiträumen abgelöst, damit die Übermittelung der Telegramme ohne die geringste Unterbrechung vor sich gehen kann. So besetzt die „Anglo American Tel. Co." während der gemeinschaftlichen Börsenzeit von New York und London (3 bis 4 nachmittags nach Londoner Zeit) jeden Apparat mit zwei Beamten, die sich fortwährend ablösen. Auch die in der Reserve gehaltenen Apparate sind dauernd mit Beamten besetzt[1]).

Gute Auswahl und gründliche Ausbildung des Personals ist von großer Wichtigkeit, weil der Kabelbetrieb schwierig ist und große Anforderungen an die Gewandtheit bei der Apparatbedienung sowie Gewissenhaftigkeit, Verantwortlichkeitsgefühl, Umsicht, Sprachkenntnisse erfordert, wenn die Anlagen gut ausgenutzt werden sollen. Tüchtiges Personal wird durch gute Bezahlung der Gesellschaft erhalten. Sie ist für das Personal auf den ausländischen Stationen, namentlich in den Tropen, um so notwendiger, weil der Lebensunterhalt dort teurer und der Aufenthalt daselbst vielfach mit allerlei Unbequemlichkeiten und klimatischen Schädlichkeiten verknüpft und weil es für die Gesellschaft erwünscht ist, sich Beamte zu erhalten, die mit den örtlichen und persönlichen Verhältnissen daselbst vertraut sind. Aus diesen Erwägungen haben die Gesellschaften, wie schon früher von der „Deutsch-Niederländischen Telegraphengesellschaft" erwähnt, auch Invaliditäts-, Alters- und Witwenpension eingeführt. Ähnlich ging die jetzt mit der „Commercial Cable Company" vereinigte „Postal Telegraph Cable Company" im Jahre 1903 vor, indem künftig ihre Angestellten, die nach einer ununterbrochenen Dienstzeit von 15 Jahren dienstunfähig werden bzw. ihre Beschäftigung aufgeben, pensioniert werden oder 20% ihrer Besoldung als Ruhegehalt, das mit jedem weiteren Dienstjahre sich erhöht, erhalten[2]).

In betriebsökonomischer Hinsicht ist weiter die Vereinfachung des Betriebs ein wichtiger Gesichtspunkt. Ausnahmslos besteht das System der Vorausbezahlung der Gebühren, was sich ja schon aus der Höhe und der Verschieden-

[1]) Electrical Review 1909, S. 919. (E. T. Z., 1909, S. 1245). — Siehe auch S. 159.

[2]) Arch. 1903, S. 643.

artigkeit der Kabeltarife als notwendig erweist, weil sonst leicht Weiterungen mit dem Publikum und Gebührenausfälle für die Gesellschaft entstehen können. Die Forderung der Klarheit und Einfachheit des Tarifs, ebenso die Unbrauchbarkeit des Buchstabentarifs, wurde oben schon erwähnt. Zur Vereinfachung des Betriebs könnte auch der Wegfall der Wortzählung während der Telegrammübermittelung in Frage kommen. Zweifellos wäre dies eine Erleichterung. Aber im Hinblick auf die Wichtigkeit des Kabelverkehrs und die bedenklichen Folgen bei Unstimmigkeiten in der Wortzahl infolge von Betriebsversehen kann sie nicht empfohlen werden. Für die volle Ausnutzung der Anlage muß möglichste Übereinstimmung der theoretischen und der praktischen Sprechgeschwindigkeit erzielt werden[1]). Die erstere gibt die Zahl der Buchstaben an, die durch das Kabel in einer für geschickte Beamte genügend leserlichen Weise befördert werden können, wenn es dauernd in Betrieb wäre. Häufig treten aber Pausen in der Beförderung ein. Dies ist die „tote Zeit", die überall im Verkehrswesen vorkommt. Wie man bestrebt ist, auch in der verkehrsschwachen Zeeit die Anlagen auszunutzen (durch Pressetelegramme und half rate messages), wurde oben schon erwähnt. Der „toten Zeit", wo also die Anlagen nutzlos dastehen, steht das „tote Gewicht", wie man es namentlich im Eisenbahnverkehr bezeichnet, gegenüber. Im Kabelbetriebe sind dies diejenigen Betriebsvermerke, die gebührenfrei mitzutelegraphieren sind. Es kommt für die wirtschaftliche Ausnutzung auf die bezahlten Wörter an, während dienstliche Rück- und Anfragen, Wiederholungen, Berichtigungen, die Köpfe der Telegramme, Empfangsbescheinigungen usw. unentgeltlich befördert werden müssen. Um wieviel hiernach die praktische, d. h. die für die Ertragsfähigkeit des Kabels maßgebende Sprechgeschwindigkeit hinter der theoretischen zurückbleibt, hängt wesentlich von der größeren oder geringeren Vollkommenheit des Betriebes ab. Interessant sind die schon erwähnten bezüglichen Bestrebungen der „Anglo American Tel. Co." im Telegrammverkehr zwischen den Börsen von New-York und London[2]). Die ankommenden Telegramme enthalten nur die Kurse der New-Yorker Börse, alle entbehrlichen Dienstvermerke werden weggelassen; die Adresse besteht meist nur aus

[1]) Pacific cable committee Report etc. (Arch. 1900, S. 856.)
[2]) Electrical Review 1909, S. 919. (E. T. Z. 1909, S. 1245.)

einem einzigen Buchstaben. Unmittelbar nach der Aufnahme werden die Telegramme zur Übersetzung der Codewörter einem besonderen Raum und von da in wenigen Sekunden dem Empfänger zugeführt.

Das Streben nach Vereinfachung des Betriebes kann zuweilen auch zu unliebsamen Vorkommnissen führen. Während z. B. im inneren deutschen Verkehr die Interpunktionszeichen gebührenfrei befördert werden, erfolgt ihre Mittelegraphierung nach der „Ausführungsübereinkunft (Lissaboner Revision 1908)" zum „Internationalen Telegraphenvertrag" im internationalen Verkehr für gewöhnlich nicht. Wünscht dies der Absender eines Telegrammes doch, so muß er dies ausdrücklich verlangen und in diesem Falle für jedes Zeichen die Gebühr für ein Taxwort zahlen. Das erklärliche Bestreben der Absender, an Gebühren zu sparen, verführt nun häufig zu einer dem Empfänger nicht recht verständlichen Ausdrucksweise, deren Sinn zuweilen durch ein einziges Interpunktionszeichen völlig verändert wird, wie folgender Vorfall lehrt: Ein Mann, der von einem wegen mangelnder Freßlust der Tollwut verdächtigen Hund gebissen wurde, erhielt nach Paris, wohin er sich inzwischen begeben hatte, von dem Tierarzt über das Ergebnis der Untersuchung des Hundes folgendes Telegramm: chien mange pas symptomes rage. Er geriet in größte Angst, weil er nach dem Wortlaut des Telegramms annahm, der Hund fresse nicht und es seien Symptome der Tollwut festgestellt. Schließlich erfuhr er, daß während der Beförderung des Telegramms ein Komma weggelassen sei, und daß der Tierarzt so telegraphiert habe, daß er zwischen mange und pas ein Komma gesetzt habe[1]). Da die Gebührenpflichtigkeit der Interpunktionszeichen im internationalen Verkehr mit Rücksicht auf die Notwendigkeit größter Ausnutzung der Anlage als durchaus berechtigt anerkannt werden muß, zumal eine gebührenfreie Beförderung zweifellos namentlich bei den hohen Kabelgebühren ausgenutzt werden würde, so muß der Absender zur Vermeidung solcher Mißdeutungen wie die erwähnte eben eine völlig zweifelsfreie Fassung wählen.

Auch die geschilderte Regelung des internationalen Verkehrs nach einheitlichen Grundsätzen entspringt betriebsökonomischen Erwägungen. Sie bedeutet eine große Arbeitserleichterung für das Bedienungspersonal, und bei der heutigen Massenhaftigkeit

[1]) V. Z. 1909, S. 475.

des Welttelegraphenverkehrs sind z. B. Schranken irgendwelcher Art beim Übergang eines Telegrammes aus dem einen Lande in ein anderes Land undenkbar. Wenn auch die dem internationalen Telegraphenvertrage nicht beigetretenen Gesellschaften seine Vorschriften teils vollständig, teils im wesentlichen anwenden, so entstehen doch gewisse, aus dem Streben nach größter Vereinfachung durch möglichste Verringerung des „toten Gewichts" bedingte Unterschiede in der Beförderungsweise, die zuweilen eigentümliche wirtschaftliche Wirkungen ausüben. Z. B. befördern die dem Vertrage nicht angehörenden Gesellschaften vielfach Datum und Stunde der Aufgabe des Telegramms nicht mit, während diese Vermerke nach Artikel 36 1f der A.-Ü. von Amts wegen, also unentgeltlich mitgegeben werden. Den Empfängern eines Telegramms liegt nun häufig viel an diesen Vermerken und die Gesellschaften müssen daher, wenn sie auf der Beförderung bestehen, den dem Vertrage nicht angehörenden Gesellschaften hierfür besondere Vergütungen zahlen. Z. B. bezahlte der „Pacific Cable Board" nach seinem Berichte vom 31. März 1907[1]) über das abgelaufene Geschäftsjahr allein 3401 Pfund Sterling an die nord-atlantischen Gesellschaften und die „Canadian Pacific Tel. Co." für die Beförderung von Aufgabedatum und -zeit der Telegramme auf der Strecke Vancouver—Europa.

§ 60. Die internationalen Kabelschutzbestimmungen.

Während die Fluß- und die Küstenkabel zivil- und strafrechtlich nach dem Rechte desjenigen Staates behandelt werden, in dessen Gebiete sie sich befinden, genossen die außerhalb der Küstenzone im offenen Meere liegenden Kabel durch die Reichs- und Landesgesetzgebung ursprünglich keinen Schutz. Es bedurfte eines internationalen Vertrages, um diesen Schutz in wirksamer Weise herbeizuführen; obgleich schon frühzeitig entsprechende Bestrebungen hervortraten, wurde erst am 14. März 1884 von 26 Staaten eine „convention concernant la protection des câbles soumarins" geschlossen[2]). Er wurde 1886 mit einer Deklaration versehen und am 1. Mai 1888

[1]) E. T. Z. 1907, No. 49.

[2]) Reichs-Gesetzblatt 1888, S. 15, 169. — Kraemer, a. a. O. S. 9. — Dambach, a. a. O. S. 60.

in Kraft gesetzt. Das Deutsche Reich hat dann ein Ausführungsgesetz vom 21. November 1887 erlassen. Der Vertrag ist, wie schon im Abschnitt „Wirkungen" hervorgehoben, ein bedeutsames Ereignis auf dem Gebiete der Telegraphie.

Er enthält strafrechtliche, zivilrechtliche und allgemeine völkerrechtliche Bestimmungen. Vorsätzliches oder durch schuldbare Fahrlässigkeit entstandenes Zerreißen oder Beschädigen eines Unterseekabels ist danach strafbar, unbeschadet der Zivilklage auf Entschädigung. Die vertragschließenden Teile verpflichten sich, möglichst für eine gesicherte Lage des Kabels zu sorgen. Den Kabelschiffen und den Kabeln gegenüber haben die übrigen Schiffe und die Fischerfahrzeuge Vorsicht zu beobachten. Wenn Anker, Netze oder sonstiges Fischereigerät geopfert werden, um einem Kabel keinen Schaden zuzufügen, muß der Eigentümer des Kabels den Schaden ersetzen. Von größter Wichtigkeit ist der Artikel 15: „Es ist selbstverständlich, daß die Bestimmungen des gegenwärtigen Vertrages die Freiheit des Handelns der kriegführenden Mächte in keiner Weise beschränken." Nach dem erwähnten deutschen Gesetze werden die Bestimmungen auch auf die Seekabel innerhalb der deutschen Küstengewässer ausgedehnt.

Während hiernach im Frieden den Kabeln ein ausreichender Schutz gesichert ist, sind sie nach dem genannten Artikel 15 im Kriege völlig schutzlos. Zwar sind mehrfach Bestrebungen hervorgetreten — z. B. auf den Haager Friedenskonferenzen und seitens bedeutender Völkerrechtslehrer —, sie neutral zu erklären, aber sie scheiterten bisher an dem Widerstande Englands, weil es sich bei der großen Ausdehnung seines Kabelbesitzes damit eines sehr wichtigen Kampfinstrumentes entäußern würde. Auch die zweite Haager Friedenskonferenz hat die Frage behandelt. Artikel 54 des Abkommens betreffend die Gesetze und Gebräuche des Landkrieges besagt: Die unterseeischen Kabel, die ein besetztes Gebiet mit einem neutralen Gebiete verbinden, dürfen nur im Falle unbedingter Notwendigkeit mit Beschlag belegt oder zerstört werden. Beim Friedensschlusse müssen sie gleichfalls zurückgegeben und die Entschädigungen geregelt werden. — Auf den Inhalt der namentlich nach dem spanisch-amerikanischen Kriege entstandenen umfangreichen Literatur über den Kabelschutz in Kriegszeiten kann hier nicht eingegangen werden, weil dies den Rahmen der Arbeit

überschreiten würde. Es sei nur auf die Werke von Scholz (Krieg und Seekabel, Berlin 1904), Kraemer (Die unterseeischen Telegraphenkabel in Kriegszeiten, Leipzig 1903) hingewiesen[1]).

Ob die Bestrebungen zur Neutralisierung der Seekabel in absehbarer Zeit mit Erfolg gekrönt werden, ist mit Rücksicht auf den erwähnten Widerstand Englands fraglich. Aber auch wenn entsprechende völkerrechtliche Vereinbarungen getroffen würden, so wird zweifellos ein kriegführender Staat auch neutrale Kabel in Beschlag nehmen oder durchschneiden, wenn es die kriegerische Lage erfordert.

---

[1]) Arch. 1908, S. 571 und 542 ff. — Siehe auch Arch. 1904, S. 335 ff. und 1903, Nr. 23. — Jouhannaud, a. a. O.

Schluß.

§ 61. Kabeltelegraphie und Funkentelegraphie.

Die schon wiederholt erwähnte Bewegung unter Führung von Henniker Heaton auf Einführung des Pennytarifs im britischen Weltreiche sieht in dem neuesten überseeischen elektrischen Nachrichtenmittel, der drahtlosen Telegraphie, ihren stärksten Bundesgenossen. Überhaupt ist ganz naturgemäß öfters die Frage aufgetaucht, ob die Kabel durch jene nicht überflüssig werden. Als es dem bahnbrechenden Erfinder auf dem Gebiete, Marconi, vor einigen Jahren gelungen war, auf drahtlosem Wege einige Zeichen von England nach Amerika zu übermitteln, fielen an der Londoner Börse die Kabelaktien stark; inzwischen haben sie aber bald wieder ihre früheren Kurse erlangt. Bei alledem liegt es nahe, jetzt, am Schluß dieser Abhandlung, die Frage nach dem Verhältnis der beiden Nachrichtenmittel und den etwaigen Wettbewerb zwischen ihnen kurz zu erörtern.

Nach früherem kommt eine Konkurrenz zwischen dem vollkommensten und dem weniger vollkommenen Nachrichtenmittel eines Weges nicht in Frage, jenes genießt vielmehr ein natürliches oder faktisches Monopol. Das vollkommenste Nachrichtenmittel ist nun dasjenige, das die früher aufgestellten Bedingungen: Schnelligkeit, Betriebssicherheit, Regelmäßigkeit und Pünktlichkeit, Wohlfeilheit, Massenhaftigkeit am besten erfüllt. Wie verhält sich hierzu die Funkentelegraphie nach dem heutigen Stande?

Schon die Schnelligkeit steht gegenüber der Drahttelegraphie zurück, was um so nachteiliger ist, als die Telegraphie in der schnellen Überwindung großer Entfernungen ihren Hauptvorzug besitzt. Ein Marconitelegramm ist zwischen New York und London noch etwa 2 Stunden länger unterwegs als ein Kabeltelegramm[1]). Steigt die Entfernung noch mehr, so

[1]) V. Z. 1909, S. 15.

würde — eine genügende Zahl zweckmäßig verteilter Stationen vorausgesetzt — natürlich der Unterschied noch größer werden, weil Umtelegraphierungen notwendig würden. Nach Mitteilungen des Oberingenieurs K. Solff[1]) soll allerdings, wenn von der Großstation der Telefunken-Gesellschaft in Nauen nach einer anderen gleichartigen Großstation gesendet wird, eine Reichweite von etwa 5500 km, d. i. ungefähr die Entfernung Deutschland—Kamerun, erzielt werden können. Diese Zahl scheint etwas hoch genommen oder ein günstiger Ausnahmefall zu sein. Nach einem Vortrage des Geheimen Ober-Postrats, Professor Dr. Strecker, im Februar 1910[2]) erzielt Marconi bei seiner Verbindung über den Ozean 4000 km, die Großstationen geben an Schiffe auf 2000 bis 3000 km, Schiffe untereinander und an Großstationen auf 1000 bis 2000 km Nachrichten ab. Wenn der Vortragende hinzufügt, daß „die Zahlen nicht selten übertroffen werden", so wird man sie jedenfalls als Normalzahlen zugrunde legen können. Aber auch wenn die obige Zahl von Solff als zutreffend für normale Reichweiten einer Großstation nach Art der Nauenschen angenommen wird, so muß weiter in Betracht gezogen werden, daß der Funkspruchverkehr sehr unter atmosphärischen Störungen (durch feine luftelektrische Entladungen bei Gewitterbildung und ähnliches) zu leiden hat. Auch die Sonnenstrahlung wirkt störend; die Verständigung gelingt bei Nacht zwei- bis dreimal weiter als bei Tage[3]). So verlangt Solff selbst, daß man einen etwaigen Verkehr von Deutschland nach Kamerun, wie man ihn in Erwägung zog, auf bestimmte empirisch zu ermittelnde Tages- und Nachtstunden beschränken müßte. Hiernach kann also auch die Forderung der Pünktlichkeit und Regelmäßigkeit keineswegs als erfüllt angesehen werden. Damit hängt auch die Betriebssicherheit zusammen. Die erwähnten Störungen können Verstümmelungen usw. verursachen, was namentlich bei dem wichtigen überseeischen Telegrammverkehr, wo es sich um bedeutsame geschäftliche Mitteilungen, Preisübermittelungen usw. handelt, äußerst bedenklich ist. Die Unsicherheit wird dadurch erhöht, daß eine Geheimhaltung der drahtlos beförderten Nachrichten bis jetzt durchaus noch nicht völlig gelungen ist, weil noch immer andere

[1]) Tägliche Rundschau 1910 vom 6. März.
[2]) Mitgeteilt in der V. Z. 1910 vom 18. Februar.
[3]) V. Z. 1910 vom 18. Februar.

Stationen die in die Luft gesandten Zeichen auffangen können. Mit der Beschränkung des funkentelegraphischen Verkehrs auf gewisse, von luftelektrischen Störungen freien Zeiten und der geringeren Schnelligkeit im Zusammenhang steht die Unmöglichkeit, einen Massenverkehr zu bewältigen, wie ihn heute die Kabel namentlich in der Geschäftszeit bezwingen müssen. Nun ist zuzugeben, daß die Kosten einer funkentelegraphischen Anlage geringer sind als diejenigen einer Kabelanlage. Erstere kostet für eine Strecke von 1200 km, wie oben schon erwähnt, 500000 Mark, und die jährlichen Unterhaltungs- und Betriebskosten belaufen sich auf 150000 Mark. Eine Kabelanlage würde dagegen unter Zugrundelegung der ermittelten Durchschnittssätze einen Aufwand an Anlagekosten von etwa 3 Millionen Mark und an jährlichen Unterhaltungs- und Betriebskosten von rund 200000 Mark verursachen. Daraus erklären sich die geringen funkentelegraphischen Gebühren. Die Marconi-Gesellschaft setzte, nachdem sie seit Februar 1908 auch Privattelegramme annahm, eine Wortgebühr von $7^1/_2$ Pence für die Beförderung von London nach Kanada und für Preßtelegramme sogar von nur $2^1/_2$ Pence fest. Aber was nützt die Billigkeit gegenüber den erwähnten großen Nachteilen!

Wenn so vorläufig an einen Wettbewerb der drahtlosen Telegraphie mit der Kabeltelegraphie nicht gedacht werden kann, so muß andererseits hervorgehoben werden, daß die Bedeutung der ersteren gegenwärtig auf anderen Gebieten liegt. Oben wurde schon ihre Verwendung zur Verbindung von Schiffen in See untereinander und mit dem Lande betont. Wiederholt ist die Besatzung von Schiffen in Seenot, die dem sicheren Untergang geweiht war, gerettet worden dadurch, daß durch Funkspruch Hilfe herbeigerufen werden konnte. — Auch dort, wo Unterseekabel wegen der hohen Anlagekosten oder der schwierigen örtlichen Verhältnisse nicht gelegt werden können, bildet die drahtlose Telegraphie eine willkommene und wichtige Ergänzung des Kabelnetzes.

So ist in der Südsee an dem wichtigen Kabelknotenpunkte Jap schon jetzt eine 500 km weit reichende drahtlose Station errichtet worden, um die Insel Angaur an das Welttelegraphennetz anzuschließen. Die Stationen wurden mit Genehmigung des Reiches von der „Deutschen Südseephosphat-Gesellschaft" gebaut, der auch der Betrieb der Anlage für 40 Jahre konzessioniert

wurde[1]). Im Innern von Ostafrika, am Viktoria Nyanza, wurden mehrere Stationen errichtet, welche die durch Drahtleitungen wegen der schwierigen örtlichen Verhältnisse und der großen Kosten nicht ausführbare telegraphische Verbindung der dortigen Küstenplätze ermöglichen[2]).

So kann zusammenfassend gesagt werden, daß die beiden verschiedenartigen Zweige des elektrischen überseeischen Nachrichtenverkehrs sich nicht als Rivalen gegenüberstehen, die sich gegenseitig bekämpfen und unterdrücken wollen, sondern sie müssen zusammenarbeiten und so in gegenseitiger Ergänzung die großen Kulturaufgaben zu erfüllen streben, zu deren Lösung sie berufen sind.

[1]) V. Z. 1910 vom 28. 1.
[2]) V. Z. 1910 vom 18. Februar.

: Verlag von Puttkammer & Mühlbrecht, Berlin W 56 :

Soeben erschien:

Das Meer und das Recht

Nach einem im Kgl. Institut für Meereskunde zu Berlin gehaltenen Vortrag von Regierungsrat **J. Neuberg.**

1911. 51 Seiten. Gr. 8°. Preis M. 1,20.

Die Seeschiffahrt im Jahre 1908

Bearbeitet im Kaiserl. Statist. Amte. 4°. 4 Teile. Preis Mk. 8,—.

(Statistik des Deutschen Reichs, Band 225.)

Bestand der deutschen Seeschiffe (Kauffahrteischiffe). Schiffsunfälle deutscher Seeschiffe. Schiffsunfälle an der deutschen Küste. Seeverkehr in den deutschen Hafenplätzen. Seereisen deutscher Schiffe.

Die deutsche Flagge in den außerdeutschen Häfen im Jahre 1908.

Bearbeitet im Kaiserl. Statist. Amte. 4°. Preis Mk. 2,—.

(Statistik des Deutschen Reichs, Band 224.)

Der Streit um das Seebeuterecht.

Seine historischen und politischen Grundlagen von **Wolfgang Hammann.**

1907. 34 Seiten. 8°. Preis Mk. 1,20.

Verschollenheit und Todeserklärung

nach deutschem und ungarischem Rechte unter besonderer Berücksichtigung der Entwürfe eines ungarischen allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches und einer ungarischen Zivilprozeßordnung, dargestellt von Dr. Elemér Balog, Landes- und Wechselgerichtsadvokat.

Gr. 8°. 1908. 212 Seiten. Preis Mk. 5,60.

Principes de Droit Maritime Comparé

avec un commentaire de la loi maritime belge et un Appendice contenant la loi sur les Lettres de Mer du 20 sept. 1903. Par **Léon Hennebicq** avocat à la cour d'appel de Bruxelles, professeur à l'université nouvelle. Lex. 8°.

1. Partie: **Le Navire,** Préface par Edmond Picard. VIII, LXX, 567 p. 1904. Mk. 12,—.
2. Partie: **L'Armement.** Le droit général des armements. Le patrimoine de mers et les armements spéciaux. 2 vols. VIII, 455 et XI, 468 p. 1910. Mk. 20,—.

Revue Internationale du Droit Maritime

Fondée et publiée par F. C. Autran.

Jährlich 6 Hefte. 8°. 26. Jahrgang. Mk. 17,60.

: Verlag von Puttkammer & Mühlbrecht, Berlin W 56 :

Das Recht

Sammlung von Abhandlungen für Juristen und Laien

Herausgegeben von Dr. Franz Kobler.

Band I:

Die Rechtsfähigkeit

Von Professor Dr. Eugen Ehrlich — Preis M. 1,80

„. . . Eine knappe, aber mit außerordentlicher Lebendigkeit und enormer Sachkenntnis fesselnd geschriebene Skizze der Entwicklung des Rechtes des Individuums aus jenem des Hausvorstandes und des Mitgliedes einer Hausgenossenschaft. . . . Teils ganz neu, aber auch dort, wo bekannte Sachen mitgeteilt werden, wirkt seine Gruppierung überraschend und ist nicht nur originell sondern stets interessant . . . Jedenfalls bietet die Schrift in musterhafter Sprache und in geistreicher Weise für ihren Zweck viel mehr, als es eine rein juristische Monographie vermöchte." *Rhein. Zeitschrift für Zivil- und Prozeßrecht.*

Band II/III:

Die Beleidigung

Von Professor Dr. M. Liepmann — Preis M. 3,60

„. . . Die Schrift legt von der hervorragenden Fähigkeit des Verfassers, ein Problem scharf zu erfassen und komplizierte Rechtsfragen klar und gemeinverständlich darzustellen, aufs neue ein glänzendes Zeugnis ab." *Berliner Tageblatt.*

Band IV:

Der Richter

Von K. K. Hofrat Dr. Max Burckhard — Preis M. 1,80

„Dieses Buch ist ebenso geeignet, lebhafte Zustimmung wie heftigen Widerspruch hervorzurufen, wegen der lebendigen und aggressiven Darstellung, die B. eigen ist. . . Scharfsinnige Kritik des geltenden Rechtes, mehr noch der herrschenden Praxis, und gut durchdachte Verbesserungsvorschläge bilden den Hauptwert des Büchleins, das, mag es nun gefallen oder mißfallen, jedenfalls sehr anregt und aufregt." *Allgemeines Literaturblatt.*

Band V/VI:

Das Recht des Handlungsgehilfen

Von Dr. R. van der Borght — Preis M. 3,60

„. . . Das Buch kann daher bestens empfohlen werden für Parlamentarier, Handlungsgehilfenvereine sowie überhaupt für alle diejenigen, welche sich für die gesetzgeberischen Fragen auf diesem Gebiet interessieren. In dieser Hinsicht stellt das Buch eine Eigenart unter allen Büchern dar, welche bisher über die Rechtsverhältnisse der Handlungsgehilfen erschienen sind." *Zeitschrift für Handelsrecht.*

Band VII:

Kunst und Recht

Von Professor Dr. A. Osterrieth — Preis M. 1,80

„. . . Hier liegt zum ersten Male eine nicht trockene Behandlung des so trockenen Themas vor. Es gibt, soweit wir übersehen, keine Seite des künstlerischen Schaffens, welche hier nicht bezüglich ihrer wirtschaftlichen Verwertung klar und deutlich behandelt ist. Der Name des Verfassers ist ja als einer der allerersten Kenner des modernen Urheberrechts bekannt. . . ." *Kunst für Alle.*

In Kürze erscheinen:

Band VIII: **Die Tötungsdelikte** von Prof. Dr. Fr. Wachenfeld — M. 1,80

Band IX/X: **Psychologie der Aussage** von Prof. Dr. Ad. Stöhr — M. 3,60

In Vorbereitung befinden sich:

Band XI: **Das Verbrechen** von Prof. Dr. Th. Sternberg — M. 1,80

Band XII: **Die G. m. b. H.** von Prof. Dr. H. Crüger — M. 1,80

Die Sammlung von Abhandlungen für Juristen und Laien „Das Recht" ist in allen Buchhandlungen vorrätig. Ausführlicher Prospekt steht kostenlos zur Verfügung.

: Verlag von Puttkammer & Mühlbrecht, Berlin W 56 :

In unserm Verlag erscheint seit kurzem eine Sammlung von Abhandlungen, die in gleichem Maße für Juristen — Studierende, Praktiker und Gelehrte — wie für gebildete Laien aller Berufe bestimmt ist. Sie stellt sich als der erste systematische Versuch dar, die Rechtswissenschaft, die, trotz des stetig wachsenden allgemeinen Interesses am Rechtsleben, noch immer ein abgeschiedenes Sonderdasein fristet, volkstümlich darzustellen und auszugestalten, derart, daß nicht nur ihre Resultate weiten Kreisen der Bevölkerung vertraut werden, sondern daß sie auch selber Fühlung nehme mit dem geistigen und praktischen Leben des Volkes.

DAS RECHT

Sammlung von Abhandlungen für Juristen und Laien

Herausgegeben von Dr. Franz Kobler

Preis des Bandes M. 1,80. Bei Subskription auf 10 Bände M. 1,50

„Eine geradezu prächtige Sammlung . . ." *Gerichtshalle.*

„Unleugbar stehen heute weite Kreise der Bevölkerung dem Rechtsleben fremd gegenüber. Mag die heutige Art von Gesetzgebung und Rechtspflege einen Teil der Schuld mit tragen oder nicht, dafür, daß das Vorhandensein dieser Kluft höchst bedenklich ist, ist die Frage der Schuld schließlich unerheblich. Die Aufgabe, hüben und drüben Verständnis zu schaffen, ist ebenso schön wie dankbar. Der Herausgeber dieser neuen Sammlung unterzieht sich ihr in sehr verheißungsvoller Weise. Er läßt die verschiedensten Probleme und Gebiete des Rechts, der Rechtspflege, der Rechtsphilosphie in Bändchen von tadelloser Ausstattung behandeln. Es sind höchst lesenswerte Abhandlungen über rechtliche Abhängigkeitsverhältnisse bei den verschiedenen Völkern und zu den verschiedenen Zeitaltern . . . . Jedenfalls verdient der Versuch, so auf verschiedene Art das Interesse und das Verständnis für gesetzgeberische und sonstige rechtliche Fragen zu wecken und zu zeigen, daß das Recht nicht außerhalb unserer sonstigen Kultur steht, sondern ein wesentliches Element derselben ist, die vollste Anerkennung."

Hamburgischer Correspondent.

„Die Sammlung, für die die besten Namen Deutschlands und Österreichs ihre Mitarbeit in Aussicht gestellt haben, übernimmt die dankenswerte Aufgabe, die Jurisprudenz als Teil des Kulturganzen darzustellen und einerseits das Verständnis der Bevölkerung für die Erscheinungen des Rechtslebens zu fördern, andererseits der Isolierung der Juristen entgegenzutreten . . ."

Zeitschrift für freiw. Gerichtsbarkeit.

Die Sammlung von Abhandlungen für Juristen und Laien „Das Recht" ist in allen Buchhandlungen vorrätig. Ausführlicher Prospekt steht kostenlos zur Verfügung.

: Verlag von Puttkammer & Mühlbrecht, Berlin W 56 :

Veröffentlichungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes

Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich

31. Jahrgang 1910. XXXII, 410 und 67 Seiten mit 2 farbigen Tafeln.
Gr. 8°. Preis kartoniert 2,— M.
Erscheint seit 1880. Jahrgang: 2,40 M.; seit 1891: 2,— M.

Hauptergebnisse der gesamten Reichsstatistik

Unter anderm: Bewegung der Bevölkerung Volks-, Berufs- und Betriebszählungsergebnisse. Sterbetafeln, Todesursachenstatistik, Justizwesen und Kriminalstatistik. Erwerbs- und Wirtschaftsgesellschaften, Verbrauchsberechnungen, Unterrichtswesen, Arbeitsmarkt, Streiks und Aussperrungen. Versicherungswesen.

Monatliche Nachweise
über den auswärtigen Handel Deutschlands

nebst Angaben über Großhandelspreise, Zucker, Branntwein, deutsche Seefischerei und Handel der deutschen Schutzgebiete

Herausgegeben vom **Kaiserlichen Statistischen Amt**

Gr. 8°. Preis des Jahrgangs 6,— M.

Auswärtiger Handel
Statistik des Deutschen Reiches

Bearbeitet im **Kaiserlichen Statistischen Amt.**

Abteilung: Der Verkehr mit den einzelnen Ländern.
24 Hefte. 4°. Preis 10,— M.

Die Hefte sind auch einzeln zu je 0,80 M. käuflich (mit Ausnahme von Heft 14 und 15, die je 1,60 M. kosten)

Abteilung: Spezialhandel und Gesamteigenhandel nach Warengattungen und Ländern, Durchfuhr, Niederlage- und Veredelungsverkehr, Zollerträge usw., Seefischerei einschließlich der Bodenseefischerei.
7 Hefte. 4°. Preis 6,— M.

Das vollständige Verzeichnis

der im Verlag von Puttkammer & Mühlbrecht erscheinenden

Veröffentlichungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes

wird **unberechnet** abgegeben.

: Verlag von Puttkammer & Mühlbrecht, Berlin W 56 :

Soeben erschien:

System der Welthandelslehre

Ein Lehr- und Handbuch des internationalen Handels

von

Dr. Josef Hellauer

ordentl. Professor a. d. Exportakademie d. k. k. österr. Handelsmuseums
Professor a. d. k. u. k. Konsularakademie

Band I: Allgemeine Welthandelslehre. I. Teil

Gr. 8°. XVI, 482 Seiten. Preis M. 10. —

(Band II: „Spezielle Welthandelslehre" erscheint später.)

Die Welthandelslehre, die in dem Buch zu systematischer Darstellung kommt, bedeutet eine wissenschaftliche Weiterentwicklung der von R. Sonndorfer gegründeten und in seiner „Technik des Welthandels" niedergelegten internationalen Handelskunde. Den Gegenstand der Behandlung bildet der internationale Warenhandel als privatwirtschaftliche Tätigkeit. Es wird dargelegt, welche Einrichtungen und Verhältnisse die kaufmännische Tätigkeit, die den Welthandel bildet, beeinflussen und von ihr benützt zu werden vermögen, auf Grund welcher kommerziellen Organisation und kommerziellen Technik sich diese Tätigkeit abspielt. Dabei bleiben jedoch Organisation und Technik des inneren Handelsbetriebes als Gegenstand besonderer kaufmännischer Disziplinen unberücksichtigt.

Das Buch, das aus dem Unterrichte an einer kommerziellen Hochschule und an einer Hochschule zur Heranbildung von Konsularbeamten hervorgegangen ist, soll ein Lehr- und Handbuch sein in erster Linie für Handelshochschulen, sowie für alle, die sich ein gründliches Wissen über den Warenhandel und speziell den internationalen erwerben wollen. Es wird sich eignen als Nachschlagebuch zur Information über einzelne Fragen und dürfte als solches insbesondere willkommen sein öffentlichen Beamten, die sich mit dem Handel zu befassen haben, wie Verwaltungsbeamte, Konsularbeamte, Beamte von Korporationen zur Förderung und Interessenvertretung des Handels etc., Volkswirten jeder Art und Juristen. Es wird ein Hilfsbuch sein für staatswirtschaftliche und juristische Seminare. Nicht zuletzt darf es aber als kommerziell-wissenschaftliches Werk wohl erwarten, in den Kreisen der Kaufmannschaft Aufnahme zu finden.

: Verlag von Puttkammer & Mühlbrecht, Berlin W 56 :

Die Gründung der Aktiengesellschaft

nach deutschem, schweizerischem, französischem und englischem Aktienrecht

Von

Dr. Alfred Silbernagel

Zivilgerichtspräsident in Basel.

1907. Gr. 8°. 513 Seiten.

Preis 10.— M., in Leinen gebunden 12.— M.

Monatsschrift für Handelsrecht und Bankwesen, 14. XII. 07:

„Das Werk umfaßt bei weitem mehr, als der Titel angibt, insofern es nicht nur die Gründung, sondern vielmehr das gesamte Aktienrecht mit Ausnahme des Bilanzrechtes und der Liquidation behandelt. . . . Das Buch zeichnet sich durch eine klare, flüssige und leichtverständliche Ausdrucksweise aus."

Schwäbischer Merkur, 19. XI. 1907:

„Das Buch ist ein streng wissenschaftliches Werk, inhaltlich jedoch so klar und praktisch durchgeführt, daß es auch für Nichtjuristen leicht verständlich ist."

Wie lautet der Gesellschaftsvertrag einer Aktiengesellschaft? Eine Einführung in die Unternehmungsreform der Aktiengesellschaften, dargestellt für Juristen und Laien an der Hand eines ausgearbeiteten Gesellschaftsvertrages von Dr. G. Senftner. 1907. 8°. Preis 1,20 M.

Der Gläubigerschutz im Aktienrechte. Eine systematische Darstellung auf der Grundlage des deutschen und mit teilweiser Berücksichtigung des schweizerischen, österreichischen, englischen und anderer Aktienrechte von Rechtsanwalt Dr. jur. Albert Hautle. 1907. 8°. 280 Seiten. Preis geheftet 5,— M., gebunden 6,50 M.

Die Geschäftsergebnisse der deutschen Aktiengesellschaften im Jahre 1908/9. Die Aktiengesellschaften, Gesellschaften m. b. H. und sonstigen in deutschen Handelsregistern eingetragenen juristischen Personen (Bestand am 30. IX. 1909). Bearbeitet im Kaiserlichen Statistischen Amt. 1910. 4°. II, 83 Seiten. Preis 1,— M.

Die Herabsetzung des Grundkapitals bei Aktiengesellschaften. Von Dr. A. Neuburger. 1911. XII, 312 Seiten. Preis 6,— M.; gebunden 7,20 M.

: Verlag von Puttkammer & Mühlbrecht, Berlin W 56 :

Die Grundzüge der Lebensversicherungs-Technik

in gemeinverständlicher Darstellung für Berufsvermittler und Versicherte.

Von **Dr. Broecker**

Geh. Regierungsrat u. Direktor im Kais. Aufsichtsamt f. Privatversicherung.

3. Aufl. 1910. 86 Seiten. Gr. 8°. Preis M. 2.—; geb. M. 2,80.

„Man muß dem Herrn Verfasser zugestehen, daß er in hohem Maße die Gabe besitzt, auch die schwierigsten Probleme in kurzer, leichtverständlicher Fassung zu behandeln; und die flüssige, flotte Diktion der Sprache trägt das übrige dazu bei, daß auch der Laie von der Lektüre des Buches einen hohen Genuß haben wird."

Wallmanns Versicherungszeitschrift.

„Das Buch wird nicht nur den Agenten der Lebensversicherung von Nutzen, sondern auch den mit der Lebensversicherung in Berührung kommenden Juristen willkommen sein. . . . Inhaltlich geht die Schrift weiter, als dies sonst in elementaren Darstellungen geschieht. Gerade das wird dem Leser willkommen sein, der ja auch über die Tagesfragen unterrichtet sein will. Die Zillmersche Reservetheorie, die vorzeitige Auflösung, Umwandlung und Beleihung einer Police, die verschiedenen Gewinnverteilungssysteme und der Kontributionsplan, schließlich auch die Volksversicherung werden in ihren Grundzügen vorgeführt."

Zeitschrift für die gesamte Versicherungs-Wissenschaft.

Versicherungswissenschaftliche Schriften von W. Küttner, Kgl. sächs. Hofrat.

Die Witwen- und Waisenversicherung

nach dem gegenwärtigen Stande der Versicherungswissenschaft mit durchgeführten Zahlenbeispielen.

1910. XXIV, 221 Seiten. Gr. 8°. Preis M. 8.—; gebunden M. 10.—

Jedem Versicherungs-Mathematiker ist der Name Küttners bestens bekannt, das vorliegende lange vorbereitete neue Werk des Verfassers ist eine fleißige Arbeit und einer guten Aufnahme in den beteiligten Kreisen sicher, um so mehr als es fast keine Literatur auf dem behandelten Gebiete gibt. Das Buch bringt viel neues Material bei und ist für Versicherungs-Gesellschaften und Mathematiker sehr wertvoll durch die darin aufgestellten und durchgeführten schwierigen Berechnungen.

Die steigende Rente in der Volksversicherung

mit Berücksichtigung der Bestimmungen des neuen Preußischen Knappschaftsgesetzes.

1907. 27 Seiten nebst einer graphischen Darstellung. Preis M. 1.—

Diese kleine Schrift gibt Antwort auf die Frage: Ist die Einrichtung der steigenden Rente tatsächlich so wertvoll, daß sie verdient, zum Grundpfeiler eines der wertvollsten Teile unserer modernen Volksversicherung zu werden?

J. F. LEHMANNS VERLAG, MÜNCHEN.

Seit Anfang des Jahres 1911 erscheint unter dem Titel

KUNSTSTOFFE

eine Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

Mit Unterstützung hervorragender Fachmänner herausgegeben von Dr. RICHARD ESCALES (München).

Monatlich (am 1. und 15.) zwei Hefte im Umfang von 16—20 Seiten. Bezugspreis jährlich M. 16.—, ins Ausland bei Zusendung unter Kreuzband M. 18.—.

Nr. 1 und 2 der „Kunststoffe" enthielten den Aufsatz: **Die Guttapercha, ihre Gewinnung und Verwendung in der Seekabelfabrikation.** Mit 8 Abbildungen. Von Ober-Postpraktikant H. Thurn in Koblenz.

: Verlag von Puttkammer & Mühlbrecht, Berlin W 56 :

Katalog der Bibliothek des Reichsjustizamtes in Berlin

3. Ausgabe. 8°. CXI (Sachregister) 2277 Seiten (davon Titelregister Seite 2085 bis 2277) 1909. Preis M. 25.—, geb. M. 30.—

Wegweiser durch die neuere Literatur der Staats- und Rechtswissenschaften

Für die Praxis bearbeitet von Otto Mühlbrecht. Dieser Katalog hat auf seinem Spezialgebiet nicht seinesgleichen. 2 Bände, geb. i. Halbfranz M. 58.—. Billige Ausgabe i. Leinen M. 30.—

Allgemeine Bibliographie der Staats- und Rechtswissenschaften

Übersicht aller in- und ausländischen Neuigkeiten. Jährlich 6 Doppelnummern M. 6.—. Als Band mit Register im Umschlag Reihe von 1870—1909 M. 112,50; 1868 und 1869 sind vergriffen. geheftet M. 7.—.
Herausgegeben von Hermann Mühlbrecht.
Begründet von Otto Mühlbrecht.

Druck von E. Fechners Buchdruckerei (H. Scholz), Guben.

YC 90338

227877
HE7711
R6